

E.T.S. de Ingeniería Industrial, Informática y de Telecomunicación

Aplicación de gestión (ERP) de la actividad principal
de una empresa perteneciente al sector del mueble



Grado en Ingeniería Informática

Trabajo Fin de Grado

Óscar Ibero Ardanaz

José Javier Astrain Escola

Pamplona, 29 de Junio de 2015

Summary (english version)

This project aims to be a management application (ERP) to manage the production process of a company belonging to the furniture sector. The application will make a computer tracking where users can manage and check the status of orders entering the company in its production process. Finally, there will be a management of goods stored. The project is divided in 4 iterations. Each module belongs to one iteration. The main modules are: Master data (CRUD customer, supplier items ...), sales, production and warehouse. Additionally, there is a messaging module for user communication, another authentication module and a module for agents' access. The aim is to analyse all the phases of software development: capturing and analyzing requirements, the design phase, the implementation phase as a web application using programming languages like HTML, PHP or Javascript among others and software testing. Implementation is performed following agile software development methodologies as SCRUM for project management and eXtreme Programming for the software development.

Keywords

ERP, Application management, Software analysis, Software design, Agile software development

Resumen (versión español)

Este proyecto pretende ser una aplicación de gestión (ERP) que controlará el proceso productivo de una empresa perteneciente al sector del mueble. La aplicación hará una trazabilidad informática donde los usuarios podrán gestionar y consultar la situación de los pedidos que entran en la empresa dentro de su proceso productivo. Finalmente, se hará un control de las mercancías que se encuentran en su almacén. El proyecto se divide en 4 iteraciones. En cada iteración se realizará un módulo de los que se compone la aplicación. Los principales módulos son: Principales maestros (CRUD de clientes, proveedores artículos...), ventas, producción y almacén. Adicionalmente, existe un módulo de mensajería para la comunicación de los usuarios del sistema, otro módulo de autenticación y un último módulo para el acceso de los representantes. Se pretende pasar por todas las fases del desarrollo de software: la captación y análisis de requisitos, la fase de diseño de los requisitos recogidos en la fase anterior, la fase de implementación como una aplicación web utilizando lenguajes de programación como HTML, PHP o Javascript entre otros y las correspondientes pruebas de software. Además, se pondrán en práctica diferentes metodologías ágiles para la ayuda de la gestión del mismo como son la metodología SCRUM para la gestión del proyecto y la metodología eXtreme Programming para la gestión del desarrollo del software.

Palabras clave

ERP, Aplicación de gestión, Análisis de software, Diseño de software, Metodología ágil de desarrollo de software

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - Introducción.....	5
1.1.- Objetivo del proyecto.....	5
1.2.- Antecedentes	6
1.2.1.- ¿Qué es un ERP?	6
1.2.2.- Historia y evolución de los ERP.....	7
1.3.- La empresa solicitante (historia y localización).....	8
1.4.- Solución propuesta	8
CAPÍTULO 2 – La gestión del proyecto.....	10
2.1.- Roles.....	11
2.2.- Reuniones.....	11
2.3.- Sprints.....	12
2.4.- Herramientas	12
CAPÍTULO 3 – Desarrollo del software	17
3.1.- Metodología	17
3.2.- Arquitectura.....	20
3.3.- Tecnologías	23
3.3.1.- HTML	23
3.3.2.- PHP.....	23
3.3.3.- CSS.....	24
3.3.4.- JavaScript	24
3.3.5.- Ajax.....	25
3.3.6.- jQuery	25
3.3.7.- Kompozer.....	26
3.3.8.- XAMPP	26
CAPÍTULO 4 – Las fases del proyecto	28
4.1.- Captura y análisis de los requisitos	28
4.2.- Diseño.....	30
4.3.- Implementación.....	32
4.4.- Pruebas de software	33
4.5.- Documentación	35

CAPÍTULO 5 – Los módulos del sistema	36
5.1.- Login	36
5.2.- Mensajería	36
5.3.- Principales maestros	37
5.4.- Ventas.....	42
5.5.- Producción	46
5.6.- Almacén	48
5.7.- Representantes.....	49
CAPÍTULO 6 – Conclusiones y líneas futuras	50
6.1.- Conclusiones	50
6.2.- Líneas futuras	52
CAPÍTULO 7 – Bibliografía.....	53
ANEXO 1 (Plano de la planta de producción)	58
ANEXO 2 (Informes de evaluación de iteraciones)	59
ANEXO 3 (Historias de usuario)	62
ANEXO 4 (Diagramas de casos de uso).....	114
ANEXO 5 (Diagramas MVC y Modelo E-R)	126
ANEXO 6 (Resultados pruebas unitarias, pruebas de estrés y pruebas de vulnerabilidad).....	134
ANEXO 7 (Documentos de aceptación).....	147

CAPÍTULO 1

Introducción

1.1.- Objetivo del proyecto

Este proyecto tiene dos fines fundamentales. El primero de ellos es conseguir un aprendizaje personal sobre la gestión de proyectos y la creación e implantación de los ERP y el segundo es intentar cubrir las necesidades que tiene una pequeña empresa dentro de su actividad principal y concretamente en su proceso productivo.

En los años que llevo realizando mi carrera profesional he podido comprobar cómo un sistema informático obsoleto que gestiona toda o parte de la actividad de una empresa puede producir ineficiencias en el proceso productivo (o cualquier otro proceso) debido a la duplicidad de información o a la falta de la misma. Esto conlleva pérdidas económicas, discusiones entre empleados y malestar o desconfianza en los datos que proporciona el sistema. Los datos ya no son fiables, el proceso es inseguro y por tanto, la toma de decisiones del equipo directivo también lo es. En estas condiciones entramos en un bucle peligroso que supone una gran debilidad en la continuidad y fiabilidad de la empresa. ¡Es el momento de un cambio!

He sufrido la implantación de un nuevo sistema de gestión (ERP) desde el lado del cliente. Yo era el que solicitaba el software a una empresa externa y ésta se encargaba de su implantación en todas sus fases. Yo era el nexo de unión entre la empresa que solicitaba el software y la empresa que lo desarrollaba.

Con este proyecto mi objetivo es el de ponerme en el otro lado, en el lado de la empresa que desarrolla el software y lo implanta y así ponerme en su lugar y aprender de todos los problemas a los que se enfrentan diariamente los analistas, consultores y desarrolladores de este tipo de sistemas. Para ello pondré en práctica todos los conceptos aprendidos durante estos años de carrera, conceptos que me ayudarán a afrontar los problemas que puedan surgir, analizar situaciones difíciles y encontrar la solución más adecuada.

Por otro lado, el segundo de los objetivos es el de dar una solución a una pequeña empresa dedicada a la fabricación de mobiliario auxiliar en su proceso productivo.

El proyecto trata de plasmar o dar una trazabilidad informática desde que entra un pedido en la empresa hasta que sale por la puerta de su almacén con destino a su cliente. La empresa podrá así tener un seguimiento en tiempo real (dentro de las limitaciones que nos hemos podido encontrar) de todos sus pedidos y además, este proceso proporcionará información relevante para la toma de decisiones al equipo directivo.

1.2.- Antecedentes

Este apartado no pretende solucionar todas las dudas del concepto de ERP pero creo que es conveniente tener unas mínimas nociones tanto históricas como de definición para comprender este proyecto.

1.2.1.- ¿Qué es un ERP?

A continuación propondré varias definiciones de autores especializados en este ámbito y que describen de forma concisa el concepto del tema que estamos tratando.

[\[Muñiz, 2004\]](#)

Definimos el ERP (*Enterprise Resource Planning* o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) como un sistema de planificación de los recursos y de gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial. Se trata de un programa de software integrado que permite a las empresas evaluar, controlar y gestionar más fácilmente su negocio en todos los ámbitos. (p. 27)

[\[Laporta, 2010\]](#)

Los sistemas informáticos ERP (Enterprise Resource Planification), son programas de computación de gestión empresarial integrados, que se apoyan en una única base de datos, permitiendo gestionar todos los procesos del negocio de una organización. De una forma estructurada, satisfacen la demanda de necesidades de la gestión empresarial. (p. 2)

[\[Sneller, 2014\]](#)

Enterprise Resource Planning (or: ERP) systems are computer applications that are being used by organisations in many industries. ERP is a mature concept: it has been there for more than forty years, tens of thousands of companies have implemented ERP, and millions of people world wide use ERP in their daily work. ERP systems have two important characteristics: *data integration* and support for *best practice processes*. (p. 12)

Analizando estas definiciones podemos encontrar palabras o definiciones en común que resumen en pocas palabras el concepto ERP como pueden ser “gestión empresarial”, “software integrado” y “satisfacer demanda”. Con estas tres definiciones claves nos hacemos una idea del significado de ERP, de su magnitud, de su importancia en el mundo empresarial y de la cantidad de trabajo que hay detrás de cada uno de ellos.

1.2.2.- Historia y evolución de los ERP

La mejor manera de entender el presente de los ERP es retroceder al pasado y ver cómo han evolucionado a lo largo de los años hasta llegar a los sistemas actuales. Los primeros sistemas de gestión fueron desarrollados por el ejército estadounidense en la década de los 40 para llevar un control de los armamentos, víveres o uniformes que se destinaban al campo de batalla en plena segunda guerra mundial. No eran los sistemas ERP que conocemos actualmente, pero eran el origen de ellos.

Pasados unos años del fin de la segunda guerra mundial y con una industrialización más avanzada, estos sistemas se utilizaron para llevar la gestión de materias primas en las grandes empresas. Cabe recordar que en esta época el concepto de empresa era el de fabricar algo. Actualmente una empresa puede ser de diversa índole como, por ejemplo, una asesoría financiera o una empresa de limpiezas que nada tiene que ver con la fabricación de un producto, pero por aquella época no predominaba este tipo de negocio. Estos sistemas fueron llamados MRP-I (Material Requirements Planning o Planificación de Recursos Materiales).

Hacia los años 80 aparece lo que denominaron MRP-II, que era un sistema similar al MRP-I pero más completo. La característica fundamental que los diferenciaba era que el sistema MRP-I gestionaba los recursos materiales o materias primas de fabricación, mientras que con MRP-II se podían gestionar todo tipo de recursos que afectaban en el proceso productivo de una empresa. Esto fue debido a los avances tecnológicos en las empresas y a la mejora en el concepto de producción en cadena donde cayeron en la cuenta de que los recursos humanos o los recursos de maquinaria también afectan a la productividad además de las materias primas.

En los años 90 es cuando aparece el concepto ERP. En esta época nos encontramos con empresas de distinto tipo, por ejemplo, empresas comerciales, empresas fabricantes o empresas que ofrecen servicios. Por tanto, es necesario dar una cobertura de gestión informática de distintos tipos y las empresas son conscientes de que además de gestionar el proceso productivo es importante obtener información sobre las ventas, la facturación, información de clientes o recursos humanos. ERP no sustituye a MRP-II sino que podría definirse que ERP es una ampliación de MRP-II o que MRP-II está incluido en ERP.

En la actualidad, los sistemas ERP están extendidos en todo el mundo y es la herramienta de gestión principal de las grandes y medianas empresas. Además, existen otras soluciones complementarias a ERP para dar más ayuda en la gestión y toma de decisiones de las empresas como puede ser BI (Business Intelligence) que se suele alimentar de la información que va generando ERP para presentar información al equipo directivo en la toma de decisiones o CRM (Customer RelationShip Management o Gestión de las relaciones con los clientes) para administrar todo lo referente a las relaciones con los clientes, ventas y marketing.

Existen infinidad de empresas que realizan sistemas ERP tanto estándar como personalizados, para grandes empresas o para pymes, para una actividad en concreto o genéricos, aunque los más conocidos pueden ser:

SAP → <http://go.sap.com/index.html>

Microsoft Dynamics NAV → <http://www.microsoft.com/es-es/dynamics/default.aspx>

SYSPRO → <http://www.syspro.com/>

OPENBRAVO → <http://www.openbravo.com/es/>

FAS5 → http://www.assoftware.es/html/productos/software_de_gestion_erp/fas_5.htm

SAGE → <http://www.sage.es/>

1.3.- La empresa solicitante (historia y localización)

Nartea Mobiliario S.L. es una pequeña empresa dedicada a la fabricación de mobiliario auxiliar. Su actividad principal consiste en la fabricación de sillas, mesas de centro y mesas de comedor de uso doméstico.

La empresa se constituye hace aproximadamente un año derivando de otra empresa de similares características llamada Industrias del mueble Arco, S.L. o más conocida como Arcosal. Esta empresa que daba trabajo a unos 50 trabajadores se vio azotada por la crisis económica y aun teniendo una demanda más o menos aceptable para mantener a la mitad de la plantilla tuvo que cesar su actividad por falta de liquidez. Tres de sus socios adquirieron la cartera de clientes que tenía Arcosal y decidieron crear la empresa que hoy en día tiene el nombre de Nartea.

Aunque el departamento comercial y la facturación se llevan en Navarra, la producción se realiza en una nave situada en Nájera por motivos económicos. (En el [anexo 1](#) se puede ver un plano de la distribución de la nave de producción y los puntos claves donde varios usuarios alimentarán con información al sistema.)

Al ser una empresa de nueva creación, los pocos recursos económicos que tienen se dedican para la compra de materias primas que abastecen la producción, el pago de nóminas y gastos indirectos. Es por ese motivo por el que se pusieron en contacto conmigo para ayudarles en la gestión informática de la empresa: necesitaban un sistema que gestionara su proceso productivo y a bajo coste.

1.4.- Solución propuesta

Una vez expuestas las peticiones del cliente y con la ayuda de mi tutor del proyecto, barajamos dos posibilidades: utilizar un ERP de código abierto (Openbravo) y

personalizarlo para ellos o crear un nuevo sistema desde cero. Les informé de las dos posibilidades y después de analizar los pros y contras de ambas soluciones decidimos por consenso que realizaríamos un sistema desde cero (asumiendo el tiempo y esfuerzo que requiere hacerlo) y descartando personalizar uno existente por los siguientes motivos:

- Aunque Openbravo es código abierto, estos sistemas tienen un componente de rigidez y como en muchas empresas, su sistema productivo es muy particular.
- El objetivo del proyecto es realizar una trazabilidad informática de la producción y este sistema es demasiado grande para las necesidades a cubrir.
- Anteriormente ya habían trabajado con un sistema ERP y eran sabedores de que tener un ERP actualizado requiere invertir tiempo y recursos de trabajadores que hoy por hoy no se podían permitir.
- Su idea era la de tener un sistema web y a bajo coste ya que la localización de los departamentos está en diferentes ciudades.
- Realizar una aplicación web les supone un coste económico mínimo de mantenimiento (hosting).

La propuesta del proyecto es una aplicación web que pretende dar una trazabilidad informática donde los usuarios podrán gestionar y consultar la situación de los pedidos que entran en la empresa dentro de su proceso productivo y una gestión de las mercancías que se encuentran en el almacén como producto terminado. El proyecto se divide en 4 iteraciones o sprints. En cada iteración se realizará un módulo de los que se compone la aplicación. Los principales módulos son: Principales maestros (CRUD de clientes, proveedores artículos...) que suministrarán información al resto de módulos, el módulo de ventas donde se crearán y modificarán pedidos entre otras opciones, el módulo de producción que es el encargado de la gestión de las órdenes de fabricación y el módulo de almacén, donde se gestionarán la carga de albaranes y las mercancías terminadas. Adicionalmente, existe un módulo de mensajería para la comunicación de los usuarios de la aplicación, otro módulo que gestiona la autenticación y autorización al sistema y un último módulo para el acceso de los representantes a la aplicación en modo de consulta.

Se pretende pasar por todas las fases del desarrollo de software que son la fase de análisis para la captación y análisis de requisitos, la fase de diseño de los requisitos recogidos en la fase anterior, la fase de implementación como una aplicación web utilizando lenguajes de programación como HTML, PHP o Javascript entre otros y las correspondientes pruebas de software (pruebas unitarias, pruebas de estrés...). Además, se incluirán conceptos de seguridad en todas las fases.

Para la gestión del proyecto se pondrá en práctica la metodología SCRUM, escogiendo las características que se adecuan a este proyecto y para la gestión del software se ha escogido la metodología ágil eXtreme Programming.

CAPÍTULO 2

La gestión del proyecto

Para la gestión del proyecto se optó por la metodología SCRUM adecuándola a las características del proyecto (por ejemplo, teniendo en cuenta que este proyecto está realizado por una sola persona y no un grupo de trabajo). SCRUM es una estrategia de gestión de proyectos denominada metodología ágil donde se aplican de manera regular un conjunto de prácticas para mejorar el trabajo colaborativo y obtener el mejor resultado posible.

Las principales características que ofrece SCRUM son las reuniones periódicas entre el cliente y la empresa desarrolladora del proyecto y entre los propios desarrolladores entre sí. Además, divide el proyecto en sprints o iteraciones con el objetivo de conseguir el mejor producto final.

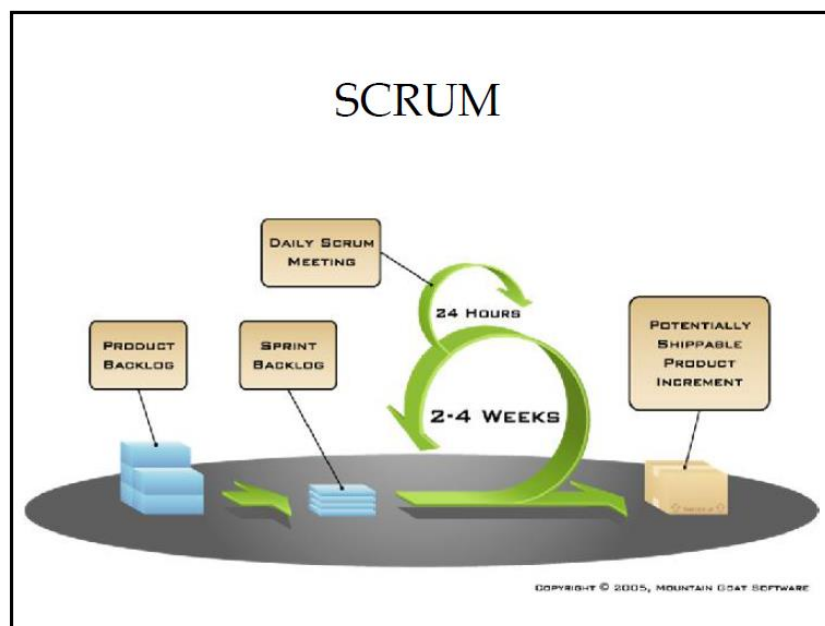


Fig. 1 – [\[Córdoba, 2013\]](#) Esquema gráfico que define SCRUM

Como podemos ver en la imagen anterior, el primer paso es la captación de los requisitos que van a desarrollarse (SCRUM lo llama Product Backlog). Una vez definidos los requisitos se organizan en sprints o iteraciones. Para desarrollarlos, el tiempo máximo debe ser aproximadamente de 2 a 4 semanas, realizando reuniones periódicas para

proponer dudas y posibles soluciones. Una vez finalizado el sprint se suma al resultado final del proyecto y se comienza con otro sprint.

Me decanté por esta metodología debido a que el proyecto tenía una duración de varios meses. Este tipo de proyectos de una duración media necesitan tener una estructura y unos tiempos de entrega bien definidos y es recomendable dividir el proyecto en distintas fases para obtener un buen resultado (“divide y vencerás”).

Por otro lado, es importante involucrar al cliente en todas las fases del proyecto ya que el cliente no aceptará que pasen meses y meses sin ver algo funcional. Además, hay que tener en cuenta el estado de ánimo del cliente. Inicialmente el estado de ánimo estará por las nubes, pero el proyecto es largo y la travesía dura, y poco a poco el estado de ánimo va decayendo. Para el cliente, que centra todos sus esfuerzos en su actividad principal, tener que hacer un esfuerzo extra para obtener un software de gestión es un “mal necesario”. Y si algunos usuarios del sistema son reticentes al cambio el problema se agrava. Por eso es imprescindible que el cliente esté involucrado en todas las fases del proyecto y sobre todo, que cada poco tiempo pueda ver algo funcional y que vea que el proyecto va hacia adelante. Además, de esta manera, es más fácil detectar posibles errores y corregirlos antes de continuar con las siguientes iteraciones.

2.1.- Roles

Para el inicio del proyecto definimos los roles asignados a cada persona. Como el proyecto es personal no fue difícil definirlos.

Scrum-Master y Scrum-Team → Óscar Ibero

Product Owner → el gerente de la empresa solicitante

La decisión de dar el rol de product owner al gerente de la empresa fue por varios motivos: era conocedor al 100% de las necesidades que debía cubrir el proyecto, conocía de antemano el esfuerzo de implantar un sistema de gestión y al ser un mando superior, los posibles usuarios reticentes al cambio tendrían que colaborar sí o sí.

2.2.- Reuniones

Por cada sprint, las personas involucradas nos reuníamos al principio del mismo durante varios días haciendo reuniones de no más de tres horas de duración, con el fin de poder captar todos los requisitos que se desarrollarían en el correspondiente sprint.

Antes de finalizar el sprint se volvía a realizar otra reunión donde se ponía en común el resultado obtenido y las posibles deficiencias, dudas o problemas que habían surgido. Al finalizar esta reunión realizaba un breve documento donde recogía información de qué había ido bien en el sprint, qué había ido mal y cómo mejorar con el fin de evaluar la iteración. Estos documentos se pueden ver en el [anexo 2](#).

2.3.- Sprints

El proyecto lo dividimos en cuatro sprints. En el primer sprint se han desarrollado el módulo de login y el módulo de principales maestros que van a alimentar de información al resto de módulos como pueden ser clientes, artículos, proveedores... El segundo sprint consta del módulo de ventas y el módulo de acceso para los representantes, el tercer sprint del módulo de producción y por último, el cuarto sprint cierra el proyecto con el módulo de almacén y mensajería. Estos módulos se explicarán en detalle en el capítulo 5 de esta memoria.

Cada sprint tiene la duración de un mes aproximadamente, dividiendo el desarrollo del mismo en las fases de análisis y diseño, implementación, pruebas y documentación. Estas fases se explicarán en detalle en el capítulo 4.

2.4.- Herramientas

SCRUM propone una serie de gráficas Burn-Down y Burn-Up para el seguimiento del proyecto, pero en este caso, al ser un proyecto que lo voy a desarrollar yo sin ningún tipo de ayuda, he cambiado estas gráficas por una gráfica de Gantt donde recojo los avances y plazos del proyecto como se ve en las figuras 2, 3, 4 y 5 (por simplicidad se muestra el diagrama en distintas imágenes).

Antes de visualizar las imágenes y como anotación sobre este diagrama de Gantt, debo aclarar que durante las fechas del 25 de marzo al 1 de abril, siguiendo la programación de otras iteraciones correspondería a la fase de pruebas de la iteración 2. Sin embargo, debido a que las vacaciones de semana santa estaban a la vuelta de la esquina, optamos por hacer el análisis de requisitos de la iteración 3 y posponer la fase de pruebas de la iteración 2 para la siguiente semana, de esta manera, podría avanzar durante las vacaciones en el diseño e implementación de la iteración 3. Este es un ejemplo de los problemas a los que nos podemos enfrentar para cumplir los plazos previstos de entrega, así que las decisiones que tomemos serán cruciales. Hay que tener en cuenta que esta gráfica es un documento vivo a lo largo del proyecto y es conveniente hacer las modificaciones oportunas para cumplir las fechas de entrega.

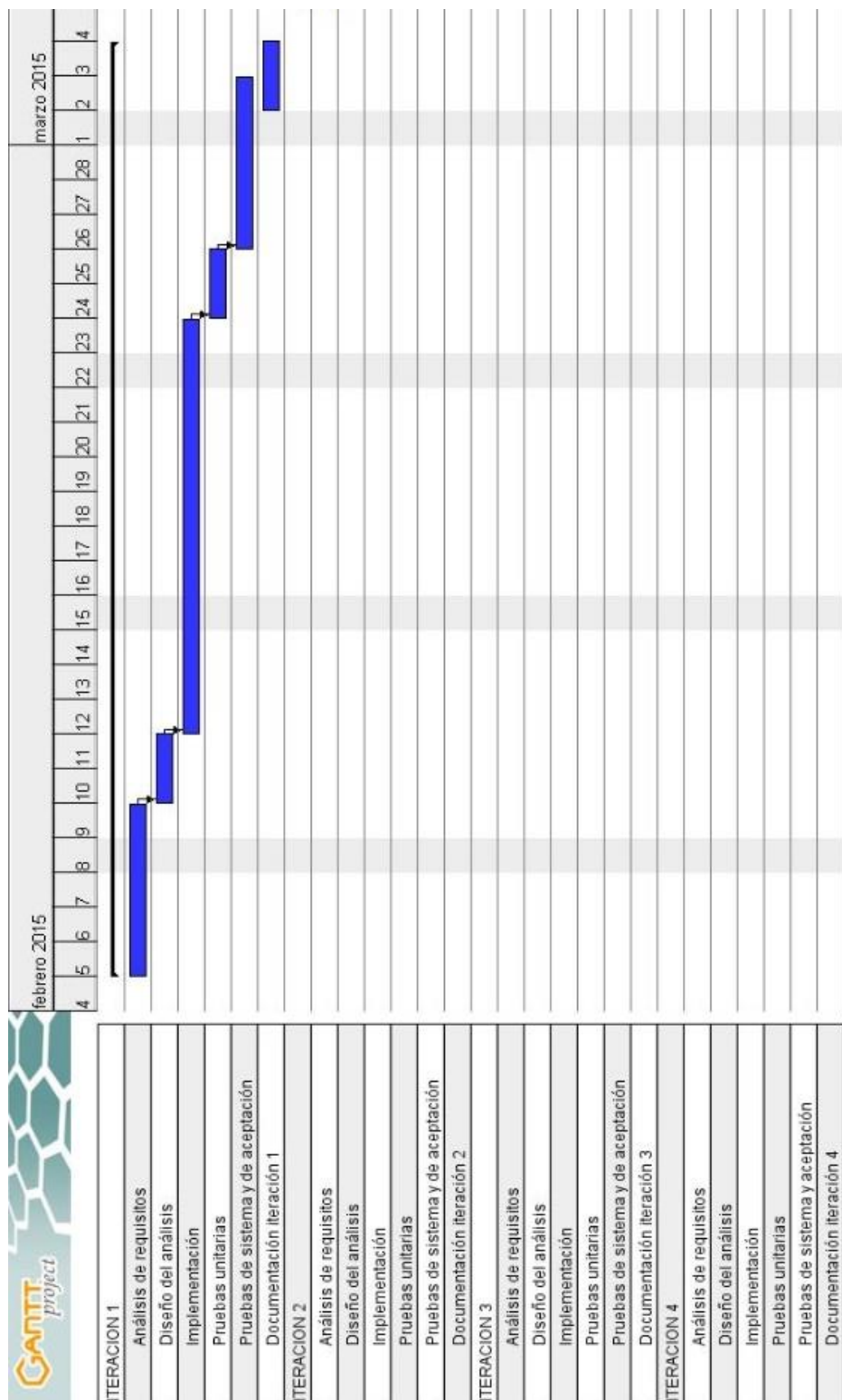


Fig. 2 - Diagrama de Gantt (Sprint o Iteración 1).



Fig. 3 - Diagrama de Gantt (Sprint o Iteración 2).

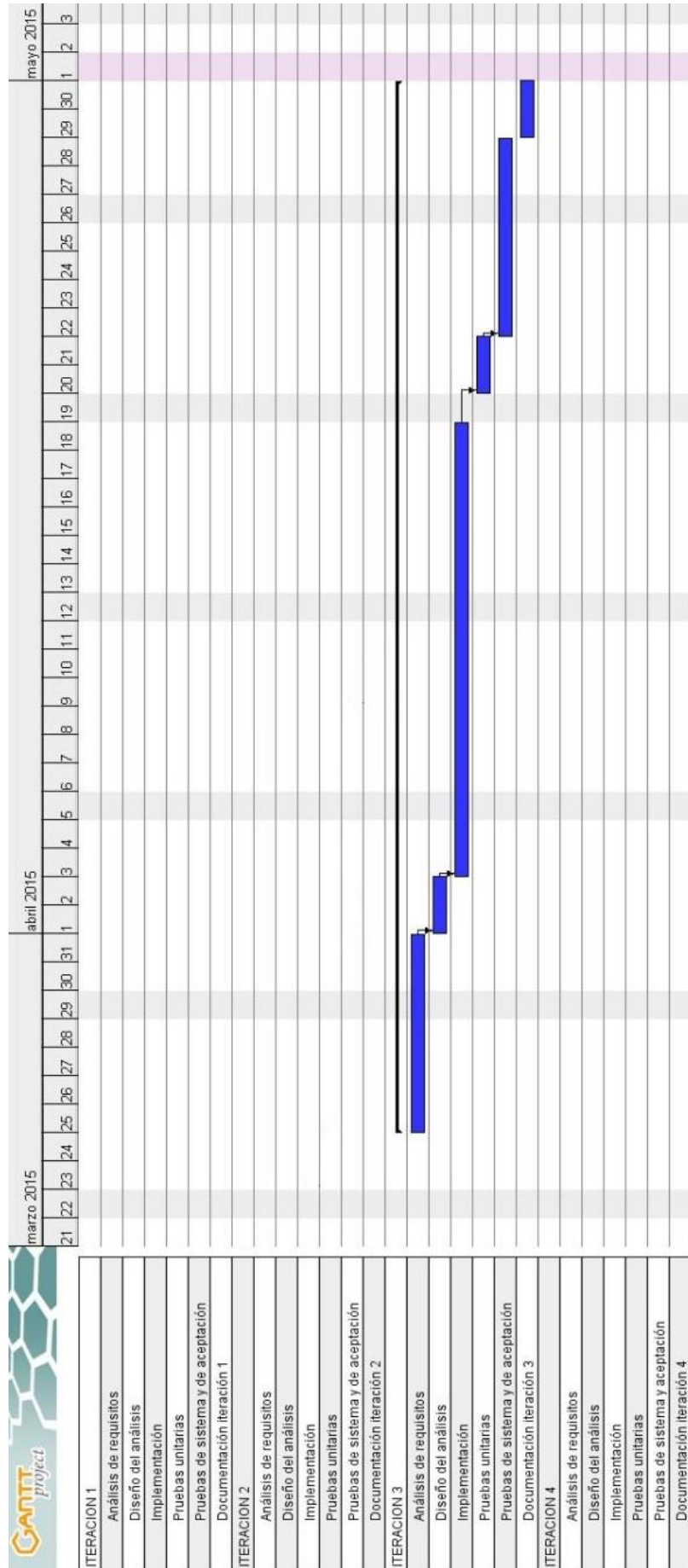


Fig. 4 - Diagrama de Gantt (Sprint o Iteración 3).

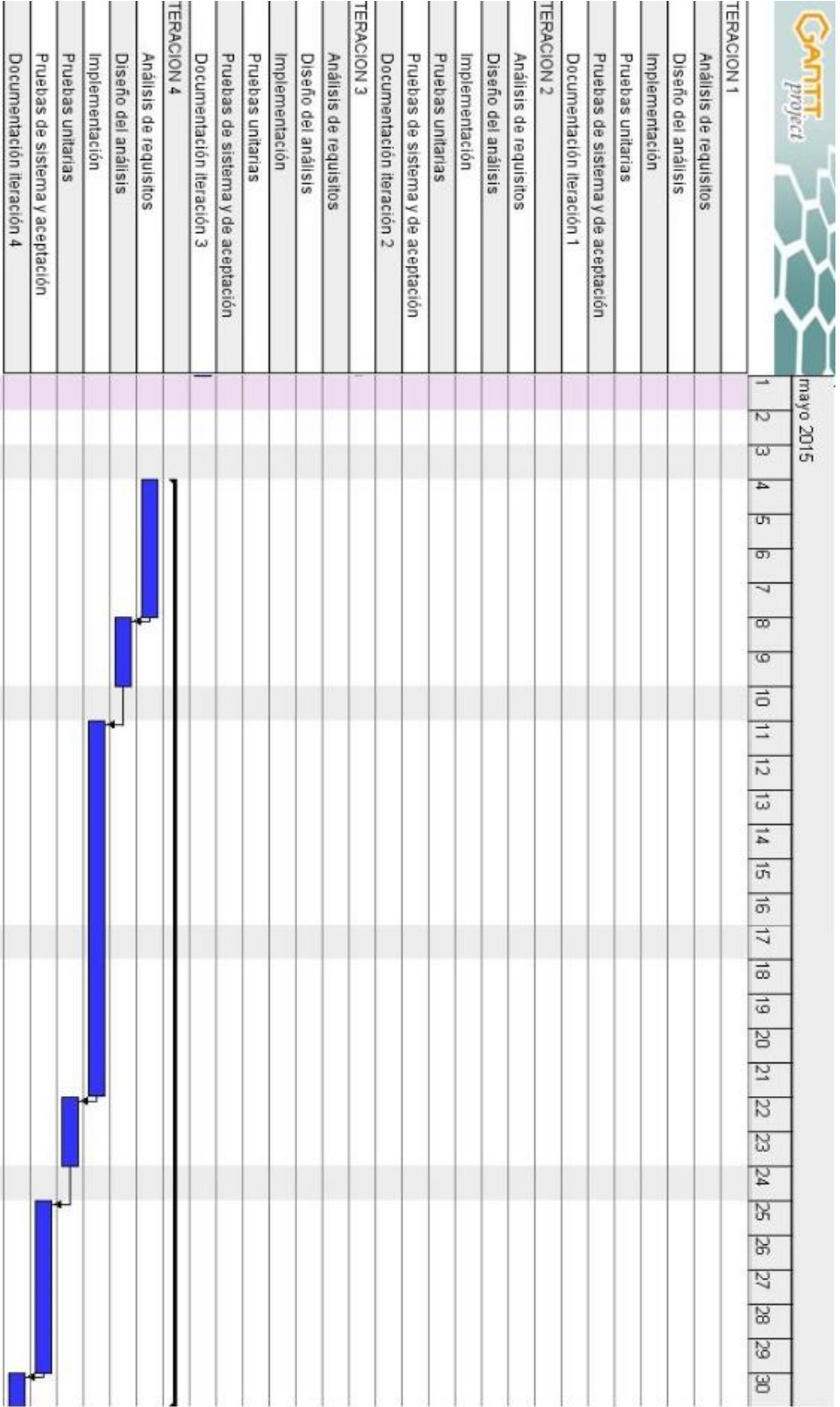


Fig. 5 - Diagrama de Gantt (Sprint o Iteración 4).

CAPÍTULO 3

Desarrollo del software

Este capítulo trata de explicar la metodología utilizada para el desarrollo del software, la arquitectura que tiene el sistema y las tecnologías empleadas en su implementación y pruebas.

3.1.- Metodología

La metodología escogida para el desarrollo del software es eXtreme Programming (programación extrema) o más conocida como XP. Como sucede al elegir la metodología de gestión del proyecto, esta metodología se ha adecuado a las características del mismo. Antes de explicar por qué se ha escogido esta metodología quisiera dejar claro un concepto que navegando por internet me ha llamado la atención a la hora de hablar de la programación extrema. Algunos autores de páginas web o algunos usuarios de foros en los que se habla de metodologías de desarrollo de software comparan eXtreme Programming con SCRUM como opciones independientes de desarrollo. En mi opinión, comparar SCRUM con eXtreme Programming es un error. Aunque las dos opciones son válidas para desarrollar software, hay que tener claro que SCRUM es una metodología de desarrollo de proyectos, mientras que eXtreme Programming es una metodología de desarrollo de software. ¿Cuál es la diferencia? Mientras que eXtreme Programming es una metodología ideada para desarrollar solo y exclusivamente software, SCRUM es una metodología para gestionar proyectos, no necesariamente tiene que ser un software. Para marcar las diferencias entre una metodología u otra voy a poner un ejemplo que ha sucedido en este proyecto.

En la iteración 3 donde se desarrollaba el módulo de producción, haciendo el análisis de requisitos surgió la necesidad de comprar y configurar dos impresoras térmicas y unas etiquetas especiales donde no se impregnaba la pintura, de esta manera, la información que contenían las mismas no quedaría tapada. Dentro de la planificación había que tener en cuenta la compra de estas impresoras, plazos de entrega de las mismas y su configuración. Esta planificación se realiza dentro de la gestión de SCRUM ya que en sí no es un recurso software. En la gestión del proyecto además de incluir la planificación del software, se planifican los recursos que se van a utilizar. Sin embargo, en la gestión del desarrollo del software, se gestionan los plazos en los que se va a analizar, diseñar, implementar y probar solo y exclusivamente el software.

Además, no se puede discriminar una de ellas porque no son excluyentes. De hecho, es muy apropiado utilizar las dos metodologías en común. Se podría decir que eXtreme Programming debe estar incluido en SCRUM.

Dicho esto, existen muchos motivos por lo que he escogido esta metodología para desarrollar el software, principalmente porque las características que propone eXtreme Programming se ajustan a la perfección en este proyecto y que es imprescindible conocer para entender esta decisión.

Inicialmente, al utilizar una metodología ágil para la gestión del proyecto es aconsejable utilizar una metodología ágil para el desarrollo del software, y eXtreme Programming es una metodología ágil. Según su creador Kent Beck [\[Beck, 2002\]](#), existe mucha gente que no considera la programación extrema como una metodología porque elimina la parte más burocrática anteriormente asociada a las metodologías para el desarrollo de software (continua documentación, diseños varios, y excesivos papeleos). Sin embargo, obviar que nos proporciona una guía o un proceso repetitivo para el desarrollo de software sería obviar lo que es eXtreme Programming.

Uno de los puntos fuertes por los que se escogió esta metodología son los objetivos que propone: hacer un buen software (con calidad) y de la forma más rápida posible. Además propone unos valores que se ajustan a la perfección en este proyecto: comunicación, sencillez, retroalimentación (Feed-Back) y valentía ante los cambios.

Otra característica importante es que eXtreme Programming apuesta por un desarrollo incremental que se ajusta a las iteraciones o sprints propuestos en SCRUM

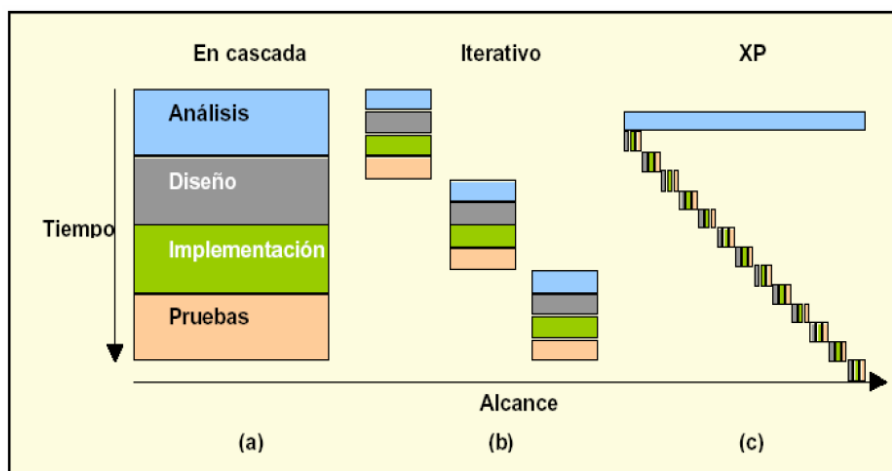


Fig. 6 – [\[Castro, 2012\]](#) Comparativa entre metodologías en cascada, iterativas y eXtreme Programming

Explicado el porqué de la elección de eXtreme Programming como metodología de desarrollo y no pretendiendo hacer de este capítulo un manual de la programación extrema, continuaré aclarando como se ha ajustado el diseño del software al proceso de desarrollo que propone XP.

Planificación o análisis de requisitos

El análisis es parte fundamental, donde se intentan recoger en él todas las necesidades del usuario. De él surgen las conocidas como “historias de usuarios (users stories)” que nos servirán para comenzar a planificar y desarrollar nuestro sistema.

El objetivo de las reuniones con el cliente era el de proporcionar información para rellenar las historias de usuarios. Aunque en el capítulo 4 se analiza más en profundidad este apartado, la plantilla utilizada para las historias de usuario es la que muestro a continuación en la figura 7.

Historia de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Responsable:	Iteración asignada:
Descripción:	
Observaciones:	

Fig. 7 - Plantilla utilizada en la captación de requisitos

Una vez realizadas las historias de usuario se realiza el plan de entregas (Release Plan) de dichas historias que consiste en adjudicar la historia en su correspondiente iteración. A partir de aquí se lleva un control de velocidad del proyecto y un seguimiento de las iteraciones.

Diseño

Los diseños son lo más simple posible. Solo se realizan los diseños imprescindibles. No se perderá tiempo en excesiva documentación y se reaprovechará todo el código que se pueda.

En nuestro caso, como documentación se realiza un documento al finalizar cada iteración para mostrar lo mejor y lo peor de cada una de ellas. Como diagramas, se realiza un diagrama de entidad-relación que se va incrementando a la vez que se van necesitando nuevas tablas. Por cada módulo, se realiza un pequeño diagrama que muestra cómo se comunican las distintas funcionalidades de cada módulo, aunque este apartado se verá en detalle en capítulos siguientes.

Para el inconveniente de un diseño simple y con poca documentación, se opta por nombrar cada función, clase, método o variable de tal forma que leyendo su nombre se pueda deducir qué es lo que hace o qué representa.

Implementación y pruebas

Para la implementación se ha tenido en cuenta varias particularidades que se debían cumplir:

- 1.- El cliente siempre debe estar disponible para resolver dudas que puedan surgir.
- 2.- Se debe reaprovechar todo el código posible.
- 3.- Se integra frecuentemente.
- 4.- Al final del día debe haber algo funcional.

Para la fase de pruebas, al igual que en la implementación se debe cumplir:

- 1.- Todo el código va acompañado de su unidad de pruebas.
- 2.- Se deben ejecutar pruebas de aceptación y deben ser firmadas por el cliente.

Como he comentado anteriormente, las fases de análisis, diseño, implementación y pruebas se explicarán con más detalle en el capítulo 4, pero siempre hemos tenido en cuenta estas premisas a la hora de realizar las diferentes fases.

3.2.- Arquitectura

Paul Clements define la arquitectura de software como [\[Clements, 1996\]](#): “La arquitectura de software es, a grandes rasgos, una vista del sistema que incluye los componentes principales del mismo, la conducta de esos componentes según se la percibe desde el resto del sistema y las formas en que los componentes interactúan y se coordinan para alcanzar la misión del sistema.”

Existen varias arquitecturas bien definidas para el desarrollo del software (cliente-servidor, tres capas, orientada a servicios...) pero en este proyecto he optado por una arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC).

Esta arquitectura propone las siguientes características.

[\[Wiki-MVC, 2015\]](#) “El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.”

La capa del modelo

[CakePhp, 2015] “El modelo representa la parte de la aplicación que implementa la lógica de negocio. Esto significa que es responsable de la recuperación de datos convirtiéndolos en conceptos significativos para la aplicación, así como su procesamiento, validación, asociación y cualquier otra tarea relativa a la manipulación de dichos datos.

A primera vista los objetos del modelo pueden ser considerados como la primera capa de la interacción con cualquier base de datos que podría estar utilizando tu aplicación. Pero en general representan los principales conceptos en torno a los cuales se desea implementar un programa.”

La capa de la vista

[CakePhp, 2015] “La vista hace una presentación de los datos del modelo estando separada de los objetos del modelo. Es responsable del uso de la información de la cual dispone para producir cualquier interfaz de presentación de cualquier petición que se presente.

Por ejemplo, como la capa de modelo devuelve un conjunto de datos, la vista los usaría para hacer una página HTML que los contenga. O un resultado con formato XML para que otras aplicaciones puedan consumir.

La capa de la Vista no se limita únicamente a HTML o texto que represente los datos, sino que puede ser utilizada para ofrecer una amplia variedad de formatos en función de sus necesidades tales como videos, música, documentos y cualquier otro formato que puedas imaginar.”

La capa del controlador

[CakePhp, 2015] “La capa del controlador gestiona las peticiones de los usuarios. Es responsable de responder a la información solicitada con la ayuda tanto del modelo como de la vista.

Los controladores pueden ser vistos como administradores cuidando de que todos los recursos necesarios para completar una tarea se deleguen a los trabajadores más adecuados. Espera peticiones de los clientes, comprueba su validez de acuerdo a las normas de autenticación o autorización, delega la búsqueda de datos al modelo y selecciona el tipo de respuesta más adecuado según las preferencias del cliente. Finalmente delega este proceso de presentación a la capa de la Vista.”

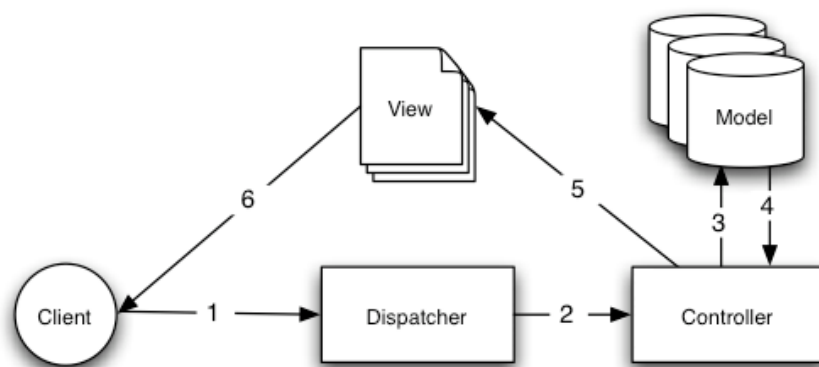


Fig. – 8 [CakePhp, 2015] Esquema típico de una petición en una arquitectura MVC

Los motivos por los cuales he escogido esta arquitectura tienen mucho que ver con las características que he querido proporcionar al sistema. En primer lugar debo aclarar que el sistema diseñado no tiene un único MVC, sino que cada módulo implementado tiene su propio MVC. Al separar o dividir el sistema en distintos MVC consigo los siguientes beneficios en el sistema:

1.- Mayor claridad en el código. Al tener módulos separados entre sí se consigue tener un código más “limpio” y ordenado. Al tener cientos o miles de líneas de código, es importante estructurarlo de una manera adecuada, sino, el código resulta ilegible.

2.- Independencia entre módulos. Los módulos son independientes entre sí. Esta característica la tienen todos los ERP actuales. Las empresas desarrolladoras de ERP ofrecen implantar el sistema entero, uno o varios módulos. Esto se consigue dando independencia entre ellos. Si el código está escrito uniendo partes de código de diferentes módulos, o no se delimitan las fronteras entre ellos, esta opción sería imposible de realizar. En el caso de este proyecto, para delimitar esta frontera se escogió realizar MVC diferentes por cada módulo. Así, los módulos quedan separados por los MVC de login, MVC de principales maestros, MVC de ventas, MVC de producción, MVC de almacén, MVC de mensajería y un último MVC para los representantes que se conectan al sistema en forma de consulta. (Estos módulos se explicarán en detalle en el capítulo 5).

3.- Escalabilidad. Esta característica es imprescindible en cualquier sistema que se desarrolle. Para este proyecto, la escalabilidad es tan sencilla como crear nuevos MVC para los módulos futuros.

Una vez definidos los componentes de la arquitectura, la comunicación entre el cliente y el servidor se realiza mediante peticiones http por las limitaciones de utilizar un hosting gratuito, pero cuando se ponga en marcha la aplicación se subirá a un hosting privado el cual, permitirá una comunicación https. Como bien es sabido, http es un protocolo “sin estado”, por eso, el sistema es el encargado de gestionar las sesiones (en este caso el módulo de login se encarga de crear una sesión y el resto de módulos verificarán si existe o no una sesión para poder atender peticiones).

3.3.- Tecnologías

En este apartado explicaré las tecnologías que se han empleado para la realización del software y dónde se han utilizado mayoritariamente.

3.3.1.- HTML



[\[Wiki-HTML, 2015\]](#) “HTML, siglas de HyperText Markup Language («lenguaje de marcas de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, entre otros. Es un estándar a cargo de la W3C, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la referenciación.”

En el caso de este proyecto, HTML se ha utilizado para las interfaces de usuario. La característica principal que presenta el sistema es que se ha realizado una única plantilla de interfaz y lo único que cambia es el panel de trabajo o contenedor, adecuándolo a las peticiones del usuario, de esta manera, no es necesario hacer una plantilla por cada interfaz, sino que se utiliza una estándar y se va cambiando su contenido.

3.3.2.- PHP



[\[Wiki-PHP, 2015\]](#) “PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. Actualmente el lenguaje sigue

siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.”

En este proyecto PHP se ha utilizado para atender las peticiones que realiza el cliente y llegan al servidor, concretamente los modelos, vistas y controladores.

3.3.3.- CSS



[\[Wiki-CSS, 2015\]](#) “Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de cascading style sheets) es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El World Wide Web Consortium (W3C) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación. La información de estilo puede ser definida en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo «style».”

Como indica su definición, se ha utilizado CSS para dar estilo a las interfaces de usuario programadas en HTML.

3.3.4.- JavaScript



[\[Wiki-JavaScript, 2015\]](#) “JavaScript (abreviado comúnmente "JS") es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS).

Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.”

En la implementación del proyecto se ha utilizado JavaScript para hacer la comunicación con el cliente más rápida y liviana. De tal manera que con JavaScript se consigue una comunicación con el servidor más rápida y unas interfaces más dinámicas sin la necesidad de realizar continuamente peticiones al servidor.

3.3.5.- Ajax



[\[Wiki-Ajax, 2014\]](#) “AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones. Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.”

Ajax se ha utilizado para enviar y recibir datos del servidor que solicita o envía el cliente en forma de formularios. Gran parte de la comunicación con el servidor se realiza con esta tecnología, haciendo las peticiones de envío o respuesta de datos mediante JavaScript (todas las llamadas Ajax se implementan en funciones JavaScript).

3.3.6.- jQuery



[\[Wiki-jQuery, 2015\]](#) “jQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.”

En este caso se ha utilizado jQuery para la comunicación con el servidor al igual que AJAX y para la implementación de ventanas modales o también llamadas ventanas emergentes (ventanas que se ejecutan en un primer plano dejando la ventana principal en un segundo plano en el momento de la petición).

3.3.7.- Kompozer



[[KompoZer, 2015](#)] “KompoZer es un completo sistema de autoría Web que combina gestión de archivos y páginas web con capacidad de edición WYSIWYG (What You See Is What You Get o lo que ves es lo que obtienes), fácil de usar y que se encuentra en Microsoft FrontPage, Adobe Dreamweaver y otros programas de gama alta.

KompoZer está diseñado para ser extremadamente fácil de usar, por lo que es ideal para los usuarios no técnicos informáticos que quieren crear un sitio web de aspecto profesional sin necesidad de excesivos conocimientos en HTML o codificación web.”

En otras palabras, KompoZer es una herramienta (framework) para el desarrollo de páginas web de todo tipo. La elección de este framework fue debido a sus características. Una de ellas es que ofrece un potente soporte para realizar formularios, tablas y plantillas las cuales son la forma más habitual de comunicación con el usuario en esta aplicación. Otra de las características es la posibilidad que tiene KompoZer de modificar código directamente desde el servidor donde está alojada la página web mediante la gestión de archivos a través de FTP integrado. Y por último, KompoZer ofrece una pre-visualización de las interfaces en el mismo momento de su programación.

3.3.8.- XAMPP



[[XAMPP, 2015](#)] “XAMPP es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MySQL, PHP y Perl.”

[[Wiki-XAMPP, 2015](#)] “XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas.”

XAMPP es la plataforma que se ha utilizado para la ejecución del código en local. Como dice su definición arriba expuesta, proporciona un paquete de tecnologías tales como Apache (como servidor web), MySQL (como motor y gestor de la base de datos), PHP y PERL (como lenguajes de programación).

CAPÍTULO 4

Las fases del proyecto

En este capítulo trato de explicar cómo se han desarrollado las diferentes fases del desarrollo de software (análisis, diseño, implementación y pruebas) y sus principales características dentro del proyecto.

4.1.- Captura y análisis de los requisitos

Esta fase del proyecto es, sin duda, la más laboriosa: requiere de un estudio y conocimiento del funcionamiento de la empresa que, a priori, solo sus trabajadores conocen. Exige un esfuerzo mental considerable ya que hay que ponerse en el lugar de cada uno de los usuarios que van a utilizar la aplicación, atender sus demandas y entender su forma de trabajar.

Según Fernando Alonso, Loïe Martínez y Fco. Javier Segovia, [\[Alonso, 2005\]](#) “El objetivo de este flujo de trabajo es descubrir y averiguar lo que se desea que el sistema informático haga a través de Casos de Uso.” (p. 349).

[\[Alonso, 2005\]](#) “Un Caso de Uso especifica una secuencia de acciones, incluyendo variantes, que el sistema puede realizar y que ofrece un resultado observable o tangible para un determinado usuario”. (p. 349).

En nuestro caso, por cada sprint o iteración se ha realizado una fase de recogida de requisitos y su posterior análisis pormenorizado. Como se puede observar en la gráfica de Gantt vista en el capítulo 2, las fases de análisis de los diferentes sprints tienen una duración de entre 3 y 6 días. Para la recogida de requisitos nos reuníamos el “product owner”, los usuarios que estaban implicados en el trabajo que se iba a realizar y yo. Es importante que los usuarios que van a utilizar la aplicación estén presentes cuando les corresponda, porque nadie mejor que ellos conoce con detalle su forma de trabajar. Otros usuarios tendrán una visión global, pero los detalles solo los conocen ellos. Acordamos por consenso que las reuniones no podrían durar más de 3 horas, pero esas horas debían ser de trabajo efectivo, sin interrupciones y con las menores paradas posibles. Las reuniones se celebraban en una oficina a puerta cerrada, sin teléfonos ni ningún dispositivo que pudiera interrumpirnos. Solo en casos excepcionales se salía de la oficina para poder entender lo que el cliente quería explicar sobre algún requisito en cuestión y se bajaba a la fábrica para ver en tiempo real lo que estaba solicitando, de esta forma, resultaba más sencillo comprender sus demandas.

Así, se iban recogiendo en las “historias de usuario” todos los requisitos que más tarde se analizarían, se diseñarían e implementarían. Todas las historias de usuario están disponibles en el [anexo 3](#) de esta memoria.

Una vez recogidos todos los requisitos de cada iteración, se realiza el análisis de los mismos. En este apartado de análisis [\[Alonso, 2005\]](#) “Se analizan los requisitos del flujo anterior refinándolos y estructurándolos. Su fin es analizar los requisitos utilizando el lenguaje de los desarrolladores y producir una vista interna del sistema.” (p. 359).

El análisis de todas las historias de usuario queda esquematizado en los diagramas de casos de uso. Este diagrama pretende resumir de un solo vistazo qué requisitos se han recogido y cómo interactúan con el usuario que utilizará la aplicación. Los diagramas de casos de uso se pueden ver en el [anexo 4](#).

Un punto importante en el desarrollo de software es introducir la seguridad en todas las fases del proyecto. Para esta fase se estudiaron todos los posibles datos que pudieran ser sensibles de robo o suponer un perjuicio para la empresa vistos por terceras personas. Por ese motivo, se acordó que deberían estar cifradas tanto las contraseñas de sesión que viajan por la red, como otros datos, por ejemplo: direcciones, CIF o NIF, razones sociales de clientes, proveedores o representantes.

Como conclusión a lo que he experimentado en esta fase del proyecto podría decir que es una fase en la que hay que trabajar mucho. No existe una metodología específica para facilitar la recogida de requisitos, sino que hay que realizarlos uno por uno y entender lo que van a suponer en el global de la aplicación. Además, es posible encontrarse varios inconvenientes. Para empezar, el futuro usuario de la aplicación ya tiene suficiente trabajo en su día a día como para tener que explicar a un extraño qué es lo que hace. Por otro lado, existe la posibilidad de que haya usuarios reticentes al cambio, bien sea porque están acomodados a su trabajo y el cambio les supondrá un nuevo aprendizaje o porque de repente ha aparecido una persona que hace muchas preguntas y sienten que están violando su intimidad laboral. Para estos casos, solo queda tener mucha paciencia, mano izquierda y psicología... Si ya tienes bastante con entender el trabajo de toda una empresa que no es la tuya, tendrás que lidiar con este tipo de usuarios y hacerles ver que no eres su enemigo, sino que estás ahí para facilitarles su labor.

Aun así, es muy importante no quedarse con dudas y preguntar todo lo que no esté claro, porque si esta fase del proyecto sale mal, el resto de fases se diseñarán o implementarán erróneamente. Además, es probable que los errores se encuentren en fases de implementación o pruebas y ya habrá pasado un tiempo considerable de la iteración. En estos casos habrá que volver atrás, realizar un nuevo análisis y volver a diseñar, implementar y probar los nuevos cambios, pero con menos tiempo disponible.

También es importante no desviarse del tema principal de cada iteración. El cliente no conoce la magnitud del proyecto ni tiene una visión global del mismo, por eso, ellos piden sin saber qué es lo primordial en ese momento ni si se prevé hacerlo en iteraciones siguientes. Para estos casos, lo que yo realizaba eran anotaciones aparte, de una manera resumida, y cuando tocaba el turno a su iteración entraba en más detalles y recogía todos los requisitos.

Una vez realizadas y analizadas todas las historias de usuario, el cliente las leía y las firmaba para validar que lo que se iba a diseñar, implementar y probar era lo que habían

solicitado. También era una buena forma de no dejarnos ningún pormenor o de capturar posibles errores en el comienzo de la iteración.

4.2.- Diseño

[Alonso, 2005] “En la fase de Diseño se le da forma al sistema de modo que tengan cabida todos los requisitos, incluso los no funcionales”. (p. 368).

En el caso de este proyecto y por razones de tiempo esta es la fase que menos duración ha requerido. Se podrían hacer cientos de diagramas para diseñar la aplicación, pero el tiempo del proyecto es muy limitado para una sola persona. Además, con la metodología empleada, se intenta documentar lo menos posible, solo lo imprescindible. Aun así, por cada iteración se adjudicaron dos días para la fase de diseño.

En cada iteración se realizaron los diagramas de modelo-vista-controlador de cada módulo que se iba a desarrollar; se pueden ver en el [anexo 5](#). Con estos diagramas tenemos una visión global de lo que más tarde se va a implementar y de la comunicación entre distintos componentes. En esta fase, también se desarrollaba el diagrama de entidad-relación para la base de datos, el cual, se iba incrementando en las distintas iteraciones. Este diagrama está disponible en el [anexo 5](#).

Cabe mencionar que la base de datos se ha diseñado como una base de datos relacional. Aquí surgió la duda de normalizar todo lo posible la base de datos o tener en algunos casos redundancia de información. Por ejemplo, cuando damos de alta una línea de pedido, introducimos el código de una mesa, el cual tiene asignado una descripción. Sin embargo, esa mesa puede llevar un tipo de cristal de un color concreto que es otro código de artículo con otra descripción. La pregunta es la siguiente: ¿guardo en la tabla de líneas de pedido solo los códigos de artículo? o ¿guardo en la tabla de líneas de pedido los códigos de artículos y sus descripciones? Para ello hubo que hacer un análisis de las dos opciones.

La primera opción consistía en guardar solamente los códigos de artículos en la tabla de líneas de pedido y al recuperar esa línea, bien fuera para modificarla, para crear su orden de fabricación o para imprimir su albarán, se tendrían que realizar dos consultas a la base de datos por cada línea de pedido, lo cual llevaría su retardo a la hora de mostrar los datos. (Hoy en día, con las tecnologías existentes no supone mucho tiempo de ejecución, pero estamos añadiendo dos consultas más a la base de datos).

En el segundo caso, guardando códigos de artículos y descripciones en las tablas, ahorraba dos consultas por cada línea de pedido, pero perdía en tamaño de almacenamiento y generaba redundancia de datos.

La solución fue guardar en las tablas los códigos de artículos y sus descripciones, ya que aunque perdiera tamaño de almacenamiento (la base de datos no excederá de algunos Gigas de información y con los servidores actuales no será un problema) liberábamos a la base de datos de más consultas, teniendo en cuenta que en este tipo de aplicaciones predominan mucho las consultas y accesos a la base de datos.

Otro punto importante fue el diseño de la interfaz de usuario. Hay que tener en cuenta que los usuarios de la aplicación pasan muchas horas delante de la pantalla, por ese motivo se ha intentado hacer una interfaz lo más simple y estructurada posible, y con colores que no resulten dañinos a la vista. De este modo, se escogieron colores grises, blancos y negros, pestañas para diferenciar los distintos módulos del sistema, un menú por cada opción situado a la izquierda de la pantalla y un panel de trabajo lo más amplio posible. El resultado de la interfaz se puede ver en la figura 9.

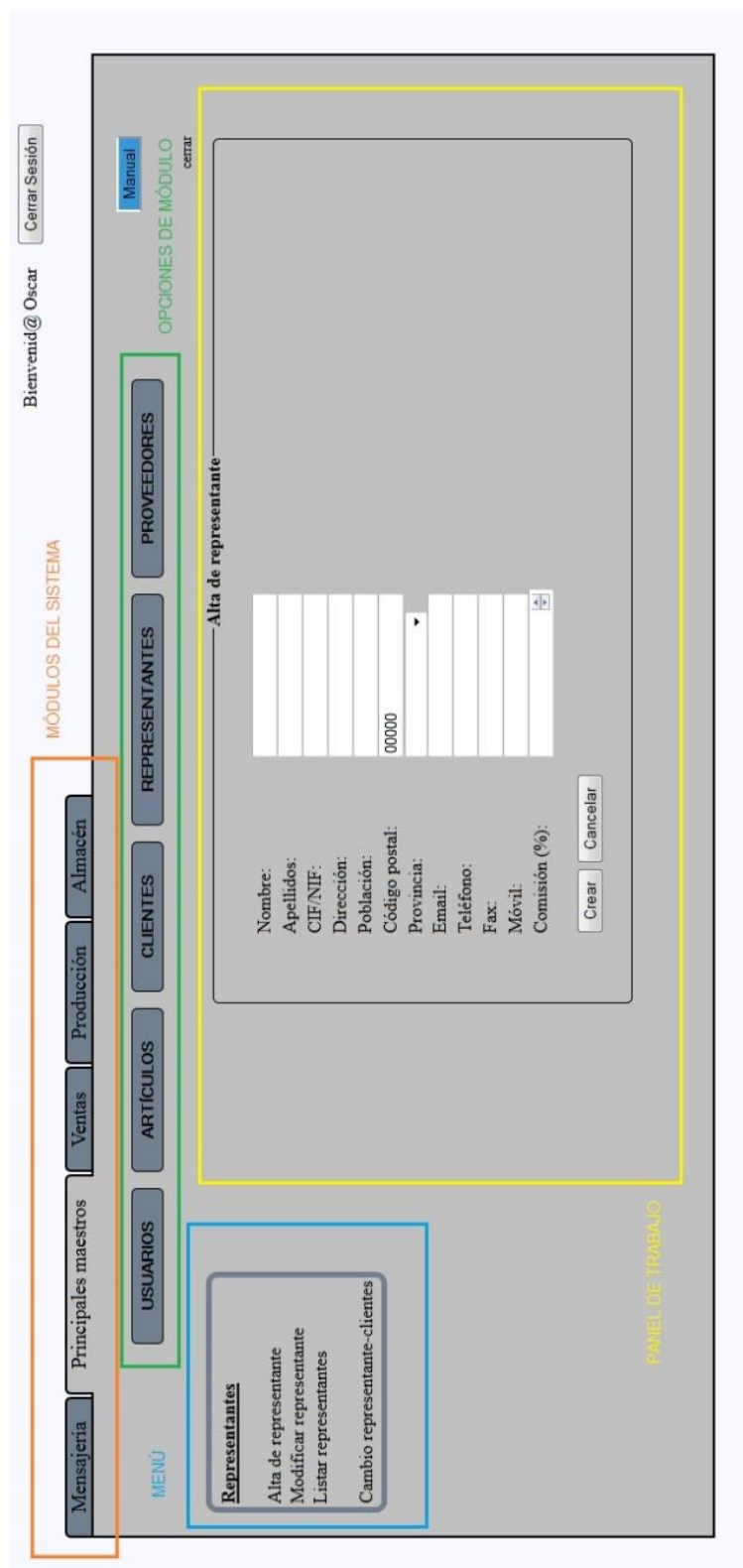


Fig. 9 – Interfaz de usuario de la aplicación

Además, cabe mencionar que este tipo de interfaz no supone un problema a la hora de ampliar el sistema, ya que bastaría con añadir una pestaña nueva si se desea crear un módulo nuevo, o añadir botones o enlaces si se desea ampliar las opciones de un módulo.

En esta fase, también se definieron las pruebas que se realizarían al sistema, concretamente se diseñaron las pruebas unitarias, preparando una batería de pruebas que se realizarían a cada formulario, pruebas de vulnerabilidades y de estrés y las pruebas de sistema y aceptación. (Estas pruebas se describen con más detalle en el apartado 4.4 de este capítulo).

Finalmente, como diseño de seguridad, en esta fase se acordó que datos sensibles como pueden ser los datos de clientes, proveedores o representantes quedarían cifrados mediante el algoritmo de reducción criptográfico. De las contraseñas de usuario se almacenarían su hash que se generarían en el lado del cliente y así no viajarían por la red en texto plano. El inconveniente que supone guardar el hash es que ya no podríamos recuperar la contraseña de usuario si éste la olvida, pero el administrador del sistema podría proporcionarle una nueva. También, se tomarían medidas para evitar SQL-Injection y Cross Site Scripting. (Estos detalles se explicarán en la fase de implementación, pero sin entrar en pormenores, ya que revelaríamos parte de la seguridad del sistema).

4.3.- Implementación

En esta fase del proyecto [\[Alonso, 2005\]](#) “Se pasa de los resultados de la fase de Diseño a implementar el sistema en términos de *componentes* tales como ficheros fuente, ejecutables, *scripts*, etc.). (p. 381).

Como se explicó en el capítulo 3, se ha utilizado PHP para implementar la parte del servidor; HTML, CSS y Javascript para codificar la parte del cliente y AJAX y jQuery para la comunicación entre cliente y servidor.

Al ser una aplicación web tenemos que diferenciar dos problemas principales. Uno de ellos sucede en el lado del cliente. Al ejecutarse en el navegador, la aplicación puede sufrir modificaciones o cambios de información que no se pueden controlar. Un atacante medianamente experto podría modificar el flujo de información con el servidor, por eso, en cada solicitud de datos que llega del usuario al servidor, por ejemplo, para insertar un nuevo cliente, se realiza una comprobación de que todos los datos que han llegado sean del tipo adecuado.

Otro de los problemas es que PHP se interpreta en tiempo de ejecución, y por tanto, su código fuente es visible. Este problema se puso en conocimiento del cliente, el cuál asumió el riesgo, ya que no estamos hablando de una empresa que pueda ser susceptible de ataques como puede ser una entidad bancaria o una multinacional. Los datos importantes para esta empresa son los datos de clientes o proveedores, pero en cierto modo también se pueden encontrar CIFs o razones sociales de ellos consultando en internet. Aun así, se han tomado algunas medidas de seguridad como se ha explicado en el punto anterior.

Los módulos se han implementado por separado, de tal manera que existe un script diferente por cada uno de ellos. Así, aseguramos la escalabilidad de la aplicación y la independencia entre módulos. La comunicación entre módulos se realiza mediante peticiones http por las limitaciones que supone tener un hosting gratuito. Cuando se ponga en marcha la aplicación, se contratará un hosting privado que permitirá hacer las peticiones mediante https.

Como características importantes en esta fase cabe destacar que para evitar SQL-Injection y Cross Site Scripting se ha utilizado la clase “prepared statement” que ofrece PHP. Cualquier acceso a la base de datos ya sea consulta, inserción, modificación o borrado, pasa por la revisión de esta clase. Además, para realizar los algoritmos criptográficos se han utilizado clases preparadas para ello, desarrolladas en Javascript y PHP.

Otro aspecto en la seguridad es que un usuario pudiera acceder a un módulo que no tenga acceso, escribiendo directamente en el navegador el nombre de su URL. Para estos casos, todos los controladores de los módulos verifican si el usuario tiene acceso a dicho módulo en cada petición y en caso negativo cierra la sesión y muestra al usuario la pantalla de login.

Para finalizar y a modo de reflexión, se podría decir que junto con la fase de análisis es a la que más tiempo se le ha dedicado. Esta fase requiere de un conocimiento de las herramientas de programación con las que se van a implementar la aplicación. A cada iteración se le asignaron alrededor de 10 días para desarrollar esta fase del proyecto, ya que implementar todos los requisitos fijados en las fases anteriores por una sola persona requiere de mucha dedicación. Por otro lado, en esta fase es cuando más dudas pueden surgir de los requisitos recogidos, es por lo que el cliente debe estar disponible para poder resolver cualquier inconveniente que pueda surgir. Uno de los consejos que propone eXtreme Programming es que al finalizar cada día de implementación se tenga algo funcional. En mi caso, yo he intentado cumplir esta premisa, de tal manera que en cada iteración subdividía el trabajo a implementar para tener algo presentable. Por ejemplo, un día lo dedicaba para tener terminado el maestro de clientes, otro el de proveedores o el alta de pedidos. En cada día de trabajo procuraba no dejar tareas sin terminar. Al principio, planificar el trabajo de esta manera (al igual que planificar el tiempo de cada iteración) es difícil, ya que no sabía cuánto tiempo me iba a costar implementarlo, pero con el paso de las iteraciones fui adquiriendo experiencia y me planifiqué mejor.

4.4.- Pruebas de software

[\[Alonso, 2005\]](#) “El objetivo de esta fase es realizar pruebas sobre la estructura del sistema que se va formando con los módulos implementados.” (p. 385).

Esta fase la realiza un equipo independiente, pero en este proyecto fui yo el encargado de realizarlas. Aunque se puede dedicar mucho tiempo en hacer multitud de ellas, se optó por escoger una serie de pruebas en concreto y descartar otras debido al tiempo tan ajustado del que disponíamos. Además, se delegaron en el cliente algunas de ellas, las cuales explicaremos a continuación. Para ello, se subió el proyecto a un hosting gratuito,

así el cliente tenía acceso a la aplicación y el resultado de las pruebas sería lo más real posible.

Pruebas unitarias

En cada formulario de entrada de datos se realizaron las pruebas unitarias, especificando una batería de pruebas que se realizarían en función del tipo de datos de entrada, comprobando el comportamiento que debía tener el sistema y el resultado real. En la batería de pruebas se introdujeron datos válidos y erróneos; de este modo, se podrían comprobar los diferentes estados de error que producía el sistema. Esta lista de pruebas y sus resultados se pueden ver en el [anexo 6](#).

Pruebas de vulnerabilidad web

Al ser una aplicación web se realizó un análisis de vulnerabilidades en cada iteración. Se utilizó la herramienta w3af [\[w3af, 2015\]](#), una herramienta gratuita que analiza las posibles vulnerabilidades que puede tener una aplicación de estas características. Concretamente se analizaron el TOP 10 de vulnerabilidades que define OWASP [\[OWASP, 2015\]](#). El resultado fue que se encontraron tres tipos de vulnerabilidades:

Phishtank → uso fraudulento, generalmente a través de correo electrónico, para robar información personal (phishing).

Shared-Hosting → vulnerabilidad que se refiere a un servicio de alojamiento web, donde residen muchos sitios web en un único servidor conectado a Internet.

Click-Jacking → vulnerabilidad que trata de engañar a los usuarios con el objetivo de revelar información o hacerse con el control de un ordenador cuando se entra en páginas web aparentemente seguras.

Como se puede comprobar, ninguna de estas tres vulnerabilidades se debe a un mal diseño del código. Además, una vez que se termine el proyecto se subirá a un hosting privado el cual, ayudará a paliar alguna de estas vulnerabilidades. Los resultados de estas pruebas se pueden ver en el [anexo 6](#).

Pruebas de estrés

El objetivo de estas pruebas es el de estudiar el comportamiento del sistema cuando varios usuarios están conectados a la vez. El cliente confirmó que no más de 15 usuarios estarían conectados simultáneamente al sistema. Aun así, se realizaron las pruebas de estrés para 50 usuarios. La herramienta que se utilizó fue Apache-JMeter [\[JMeter, 2015\]](#). Básicamente lo que hace esta aplicación es simular la conexión del número de los usuarios que se desee configurar y comprueba los tiempos de respuesta a las peticiones.

Los resultados reflejados fueron bastante buenos. En la primera iteración, según se iban conectando nuevos usuarios, aumentaba el tiempo de latencia. Esto significa que el tiempo de petición por usuario es menor que el tiempo de respuesta del sistema.

Después de hacer modificaciones en el código, en el resto de iteraciones se vio que apenas cambiaba la latencia de respuesta, por tanto, significa que el sistema atiende las peticiones de los 50 usuarios sin problema. A esto hay que añadir que el hosting es gratuito y espero que con un hosting privado las pruebas de estrés mejoren. El resultado de estas pruebas se puede comprobar en el [anexo 6](#).

Pruebas de sistema y aceptación

Estas pruebas las realizó el cliente. Ellos son los más indicados para encontrar posibles errores en esta fase de pruebas.

Para las pruebas de sistema, el cliente verificaba que todos los requisitos tanto funcionales como no funcionales estuvieran incluidos en cada iteración. Para ello, se les proporcionaba una copia de las historias de usuario firmadas en la fase de análisis y una a una se comprobaba que todos esos requisitos estuvieran reflejados en el sistema. Además, antes de esta prueba se les daba un pequeño curso de formación de cada módulo implementado y se les dejaba un tiempo para que hicieran simulaciones más o menos reales.

En las pruebas de aceptación, el cliente comprobaba que la aplicación al completo cumplía con todos los requisitos. En realidad las pruebas de sistema y aceptación las hacían en un mismo paso que duraba varios días. Finalmente, el cliente firmaba los documentos de aceptación. Estos documentos están disponibles en el [anexo 7](#).

Como reflexión a esta fase del proyecto, diré que se pueden hacer infinidad de pruebas de software, pero los recursos tanto humanos como de tiempo son limitados y es preciso escoger de entre todas, las que más información nos pueden aportar. A esta fase del proyecto se le dedicaron alrededor de 7 días por iteración. Esto fue debido a que el cliente tenía que realizar su actividad principal y además disponer de tiempo suficiente para realizar las pruebas correspondientes.

4.5.- Documentación

Al finalizar el periodo de pruebas dedicaba uno o dos días para realizar toda la documentación correspondiente a cada iteración. Esta documentación se compone de un breve escrito donde contesto a las siguientes preguntas: ¿qué ha ido bien en la iteración? ¿qué ha ido mal en la iteración? y ¿cómo mejorar? El objetivo era evaluarlas para no cometer los mismos errores en posteriores iteraciones.

Además, realizaba un pequeño manual de usuario del módulo implementado. Este manual trata de explicar qué es lo que hace cada módulo y cómo lo hace. Por ejemplo, cómo cursar un pedido o cómo dar de alta un nuevo usuario y explicar de forma resumida los campos u opciones más importantes del sistema. Este manual está disponible en la parte superior derecha del panel de trabajo de la aplicación.

CAPÍTULO 5

Los módulos del sistema

Hasta ahora he comentado los objetivos del proyecto, la historia de los ERP, metodologías y tecnologías empleadas y las fases del proyecto, pero no he explicado qué es lo que hace la aplicación y los detalles de la misma.

Este apartado está reservado para detallar de qué se compone cada módulo y cuál es su cometido dentro de la aplicación. Como característica común en los módulos de principales maestros, ventas, producción y almacén cabe destacar que todos tienen un pequeño manual en pdf donde se describe de forma pormenorizada y con ejemplos cómo utilizar cada uno de ellos. Estos manuales están disponibles en la misma aplicación.

5.1.- Login

El módulo de login es el encargado de la autenticación y autorización de los usuarios en el sistema. Inicialmente el sistema recibe una petición de autenticación de un usuario basado en un email y una contraseña. Estos datos se comparan con los de la base de datos y si son correctos, autoriza al usuario a utilizar los módulos que tiene visibles en su configuración.

Internamente, este módulo crea una clave de sesión para el usuario que estará activa siempre y cuando el usuario no cierre la sesión, no pasen 10 minutos de inactividad en el sistema o no cierre por completo el navegador. Esta clave de sesión estará disponible para el resto de módulos, los cuales, cuando reciban una petición del usuario, verificarán si existe dicha clave y atenderán las peticiones en caso afirmativo. De no existir ninguna clave de sesión para el usuario conectado, el sistema mostrará la pantalla de login donde se podrá introducir un email y una contraseña válidos.

5.2.- Mensajería

Este módulo, sin pretender ser un servidor de correo electrónico, proporciona a los usuarios del sistema una comunicación entre ellos. El objetivo de este módulo es dotar a los usuarios de una forma rápida de envío de mensajes entre los mismos sin tener que salir de la aplicación.

El módulo se compone de tres opciones básicas. La primera es la creación y envío de mensajes a un usuario en concreto, a un grupo de usuarios o a todos los usuarios del

sistema. La segunda es una bandeja de entrada donde se almacenan los mensajes recibidos de otros usuarios para el usuario conectado y una tercera opción donde se muestran todos los mensajes enviados del usuario a diferentes usuarios del sistema. Además, en cuanto se produce la autenticación en el sistema, aparece un mensaje indicando si existen o no mensajes en la bandeja de entrada sin leer para el usuario que se ha conectado y que podrá consultar nuevamente cada vez que acceda a este módulo.

5.3.- Principales maestros

Este módulo es el encargado de gestionar la información más relevante de los principales componentes de los que se nutre la empresa para su actividad principal, la fabricación de muebles. El resto de módulos se alimentará de la información que hay almacenada en éste, combinando diferentes datos que el usuario irá seleccionando. Este módulo se divide en las siguientes opciones: Usuarios, Clientes, Artículos, Representantes y Proveedores.

Usuarios

Almacena información sobre los usuarios autorizados para utilizar la aplicación. El usuario se compone de un email y una contraseña para su autenticación que será especificado en esta opción. Además, se guardará otra información relevante como puede ser el nombre y apellidos del usuario, el tipo de usuario y los módulos que serán accesibles por el usuario en cuestión.

El tipo de usuario puede ser de dos clases: trabajador o representante. En el caso de que el tipo sea trabajador, se habilitarán los campos correspondientes para seleccionar los módulos que tendrá visibles, sin embargo, si el usuario es representante, se tendrá que seleccionar un representante registrado en el maestro de representantes con el fin de asociar al nuevo usuario con un representante. Esto es debido a que un usuario tipo “representante” tiene una interfaz diferente a un usuario tipo “trabajador”. El representante no podrá hacer uso de la aplicación en las mismas condiciones que un trabajador. Su interfaz es solo de consulta de información de los clientes asociados a dicho representante. Esta particularidad se explicará con más detalle en siguientes apartados.

Un representante puede tener varios usuarios registrados que utilicen la aplicación. Esto se debe a que en algunos casos, el representante no es una persona física, sino que es una empresa de representación que tiene varios trabajadores a su cargo.

En este módulo se podrá dar de alta a diferentes usuarios, modificar los datos de usuarios existentes o eliminarlos (en realidad no se eliminan sino que pasan a un estado de baja). También ofrece un listado de todos los usuarios, tanto activos como de baja.

Clientes

Este apartado se subdivide en dos, clientes y grupos de clientes. Contiene la información de los diferentes clientes de la empresa, como puede ser razón social, nombre comercial,

CIF o NIF, dirección, cuentas bancarias, formas de pago, descuentos e información sobre los grupos de clientes como el nombre del grupo y el descuento asociado a dicho grupo.

Tanto de clientes como de grupos de clientes se puede realizar su CRUD (Create, Read, Update y Delete).

Los datos de clientes, al ser datos sensibles, permanecerán cifrados en todo momento en la base de datos. Nunca podrá haber dos clientes con el mismo CIF o NIF y lógicamente, con la misma razón social.

Algunos campos de clientes merecen ser explicados con más detalle:

- **Prioridad:** al cliente se le puede adjudicar un tipo de prioridad (Normal, Preferente o Superpreferente). Esta prioridad tiene que ver con la fecha de entrega de la mercancía que se calcula al dar de alta un pedido. Si el cliente tiene una prioridad "Normal", la fecha de entrega del pedido será la fecha en la que se da de alta dicho pedido sumándole 40 días. Si el cliente tiene una prioridad "Preferente", la fecha de entrega del pedido será la fecha de alta sumándole 35 días. Y finalmente, si el cliente tiene una prioridad "Superpreferente", la fecha de entrega será la fecha de alta del pedido más 30 días.
- **Representante:** todos los clientes tienen un representante asociado. Este representante es uno de los existentes en el maestro de representantes. En un principio esta información se introduce para fines estadísticos.
- **Grupo de clientes:** un cliente puede pertenecer o no a un grupo de clientes. Un grupo de clientes es una asociación donde varios clientes se unen para conseguir mejores precios a la hora de comprar productos. Grupos conocidos en el sector del mueble pueden ser Merkamueble, Muebles Rey, El rebajón de la ardilla... Si un cliente pertenece a un grupo, su descuento será el que tenga asignado ese grupo y no se podrá modificar a no ser que se modifique en el grupo. Sin embargo, si un cliente no pertenece a ningún grupo, el usuario que da de alta a este cliente, podrá poner manualmente el descuento que hayan acordado.

De los grupos de clientes gestionamos solo su nombre y su descuento.

Finalmente, existe una opción que es un cambio masivo de grupo de clientes a clientes. Con esta opción lo que se pretende hacer es facilitar la labor de cambiar el grupo de clientes a varios clientes. Puede suceder que los clientes de un grupo se cambien a otro masivamente, por ejemplo, los que pertenecen a Merkamueble se pasan al grupo Kibuc. En este caso, habría que ir cliente por cliente cambiando el grupo Merkamueble por el nuevo. Con esta opción, se facilita el trabajo al usuario de la aplicación pudiendo hacerlo de forma automática.

Artículos

En esta opción del módulo de principales maestros se gestiona toda la información correspondiente a los artículos que la empresa compra o produce. Esta es la opción que más complejidad puede tener, ya que los datos no son tan comunes como clientes o proveedores, sino que tienen muchas particularidades y cada empresa lo gestiona de la forma más adecuada. Es por eso que trataré de explicarlo con más detalle.

Esta opción se divide en varias partes: artículos, líneas de artículos, familias de artículos, familias de colores, colores y estructuras. De todas ellas se puede realizar el CRUD. Antes de explicar las principales características de estos apartados, es conveniente saber cómo codifica y agrupa la empresa sus artículos.

Los artículos se dividen en tres tipos diferentes, productos M que son materias primas, productos S que son semielaborados y productos P que son productos finales; de tal manera que un producto P se compone de uno o varios productos M o S y un producto S se compone de uno o varios productos M. Todos los productos P o S se agrupan en una línea de artículo y en una familia de artículo. Además, una familia pertenece a una línea de artículo en concreto. Actualmente existen 3 líneas de artículos, que son “Sillas”, “Mesas de centro” y “Mesas de comedor”. Para poder entenderlo, lo mejor es visualizarlo de forma esquemática.

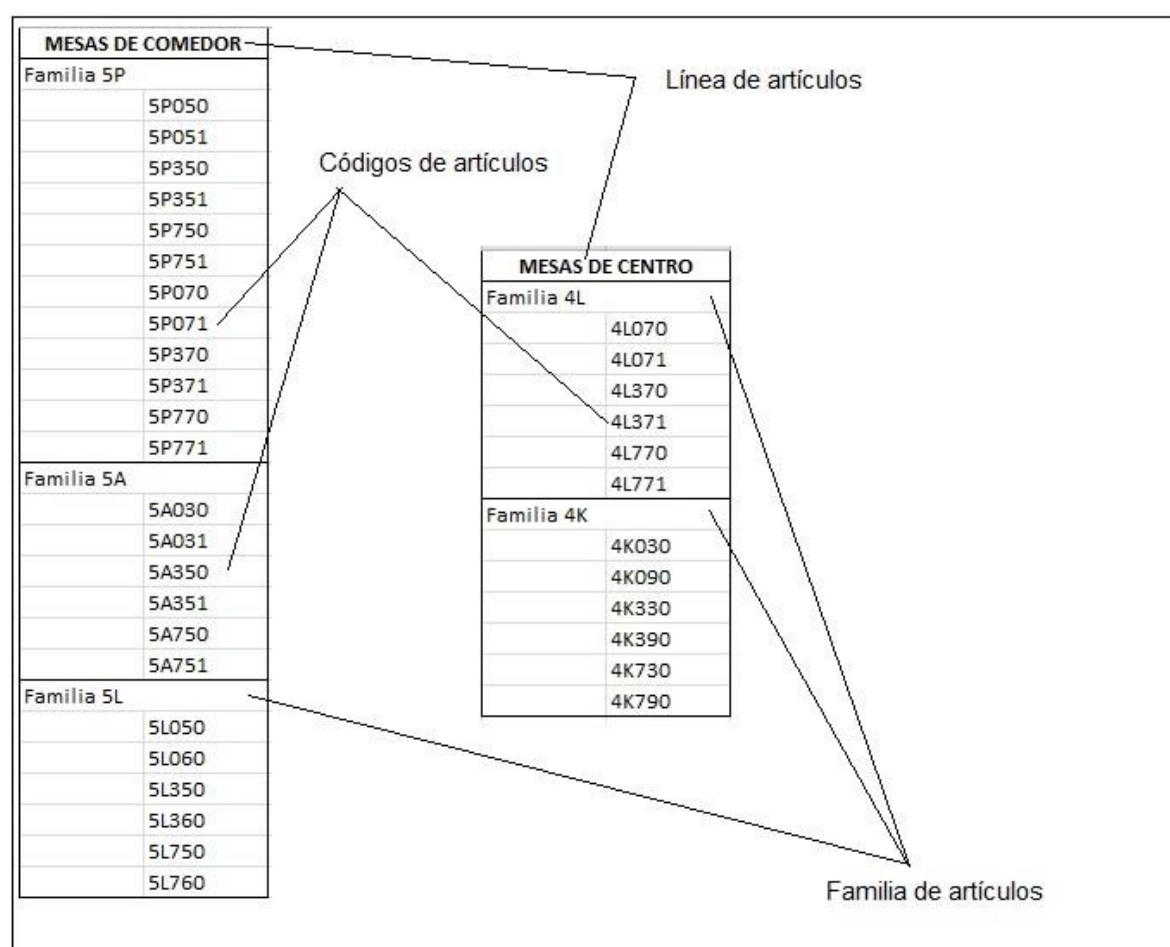


Fig. 10 – Esquema de la codificación y agrupamiento de los artículos

Como se puede ver en la figura 10, las líneas de artículos se componen de familias de artículos y éstas, a su vez, se componen de artículos que se representan por una codificación. Esta codificación trata de explicar las características del artículo terminado o semielaborado, de tal manera, que viendo su código se puede extraer toda la información relevante del producto. Un ejemplo de codificación de un producto terminado (tipo P) y uno semielaborado (tipo S) se explica en la figura 11.

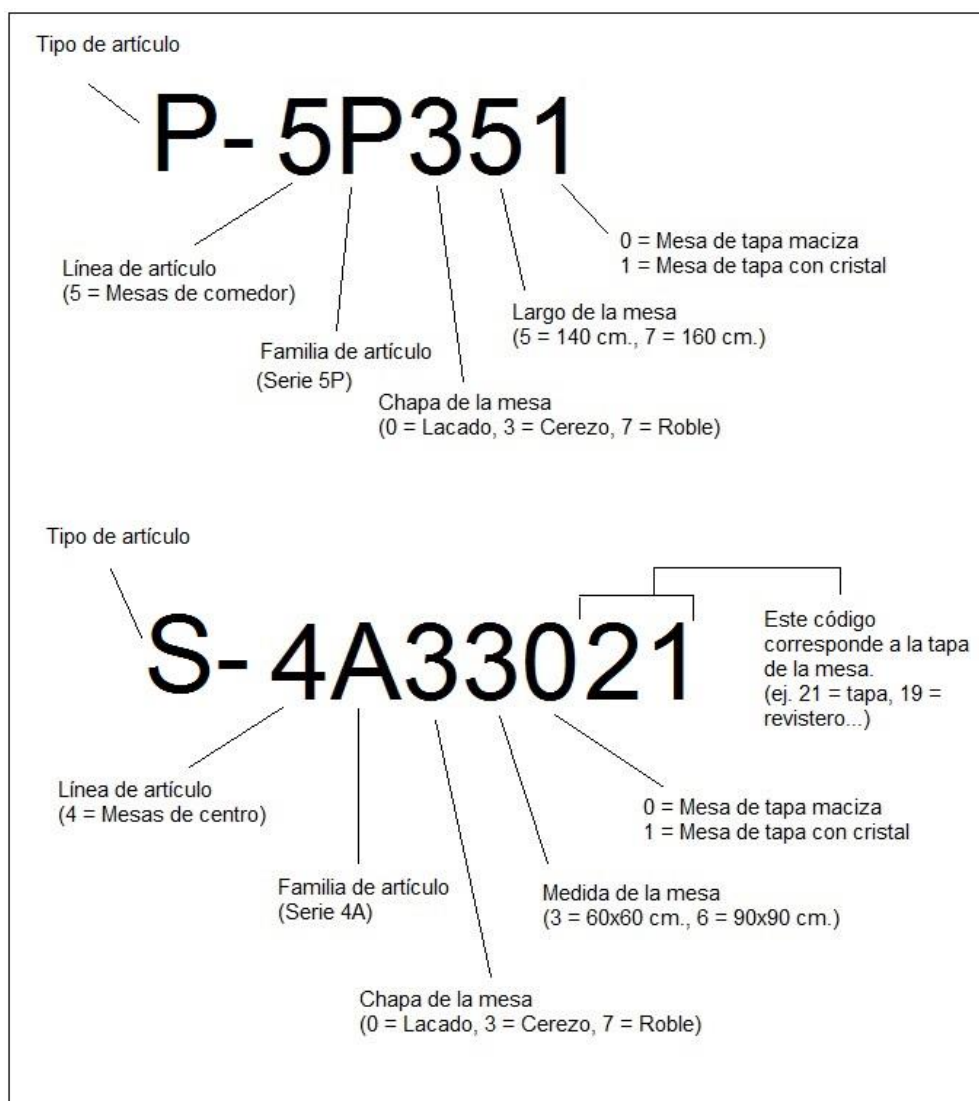


Fig. 11 – Ejemplo de codificación de artículos

De las materias primas (tipo M) se puede decir que no siguen una codificación específica. Con estas premisas, podemos deducir que cada artículo tipo S y P tiene que tener una línea y una familia de artículo asociado. Sin embargo, los tipos de artículos M no pertenecen a ninguna línea ni familia de artículos. Por el contrario, una materia prima tendrá asociada un proveedor que corresponde a la empresa que provee dicho material.

Otra característica importante que tienen los artículos S y P es que llevan relacionado un número de bultos y un número de etiquetas de producción. El número de bultos hace referencia a los bultos finales que se generan de un artículo al final de su proceso productivo, de tal manera que al generar un albarán, sabremos el número de bultos exactos que se cargarán y se enviarán al cliente. El número de etiquetas de producción, hace referencia al número de etiquetas que se imprimirán y que irán pegadas al artículo en todo el proceso productivo, así, todos los productos estarán etiquetados y podrán ser localizados en cualquier momento.

Como hemos comentado anteriormente, tanto los artículos como líneas y familias de artículos se podrán crear, modificar, eliminar (pasarán a un estado de baja) y listar.

Esta misma metodología la siguen los colores y las familias de colores. Los colores son una representación numérica o alfanumérica de un color real. Por ejemplo, el color “wengue oscuro” se codifica como “308”, el color “lacado blanco brillo” se codifica como “LBB” o el color “lacado negro mate” se codifica como “LNM”. Estos códigos hacen referencia al color en el que se van a pintar los artículos que un cliente solicita. Además, existe un color llamado “muestra” y codificado como “MU” que hace referencia a un color que el cliente envía para la fabricación de sus artículos.

Las familias de colores son agrupaciones de colores, por ejemplo, la familia de “lacados negros” puede agrupar el color “lacado negro mate” y el “lacado negro brillo” entre otros.

Por último, la estructura es una lista de la composición de los artículos. Solo los tipos de artículos S y P pueden tener estructura. Un artículo P se compone de uno o varios artículos S o M, mientras que un artículo S se compone de uno o varios artículos M. Un ejemplo de estructura se propone en la figura 12.

P - 4A321		Agregar campo	
	Artículo	Cant.	
S	4A32107	1	Quitar
S	4A321T	1	Quitar
M	BARRA1045	4	Quitar
M	CRIS4A	1	Quitar
M	TUBI1040	16	Quitar

Guardar

Fig. 12 – Ejemplo de estructura para el artículo P-4A321

Como podemos ver en este ejemplo, el artículo P-4A321 se compone de un artículo S-4A32107, un artículo S-4A321T, cuatro artículos M-BARRA1045 y así sucesivamente. Lógicamente, los artículos tipo S tendrán sus correspondientes estructuras.

Representantes

Esta opción recoge información sobre los representantes o comerciales. Datos como razón social, CIF o NIF, dirección, teléfono o comisión son especificados aquí. Se podrá dar de alta un representante, modificar uno existente o eliminarlo (pasará a estado de baja). También se podrán listar todos los representantes.

Al igual que en el maestro de clientes, los datos de representantes se almacenarán cifrados en la base de datos.

Existe la opción de cambiar masivamente el representante a varios clientes. Un representante puede dejar de representar a la empresa, por lo tanto, los clientes que representa se verán afectados. Sin esta opción habría que cambiar el representante a todos los clientes afectados por este cambio, pero de esta manera, se hace de forma automática facilitando la labor al usuario de la aplicación.

Proveedores

En esta opción se podrá gestionar la información de los proveedores que abastecen con materias primas el proceso de fabricación de mobiliario. Al igual que en opciones anteriores se podrá hacer el CRUD (Create, Read, Update y Delete) de proveedores.

Los datos que se almacenan de proveedores estarán cifrados en la base de datos.

Finalmente, se podrá hacer un cambio masivo de proveedor a varios artículos. Esto es debido a que, por ejemplo, por razones de precio, los artículos que se compran a cierto proveedor se van a comprar a otro diferente. El usuario de la aplicación tendría que modificar artículo por artículo el proveedor, pero con esta opción, podrá hacerlo automáticamente.

5.4.- Ventas

Este módulo gestiona la información perteneciente a los pedidos y a la situación en la que se encuentran dentro del proceso productivo.

El módulo de ventas se divide en tres opciones: Pedidos, informes y SAC.

Pedidos

En esta opción se puede dar de alta un pedido, modificarlo, eliminarlo o imprimirlo.

El número de pedido se compone de un número que será correlativo y el año en el que se ha generado el pedido, por ejemplo "1236 / 2015". Un pedido se divide en "cabecera de pedido" y "líneas de pedido".

La "cabecera de pedido" hace referencia a los datos del cliente que solicita el pedido como puede ser el código del cliente, dirección de entrega, observaciones del pedido, etc... Las principales características de la cabecera de pedido son:

- Si no se introduce un cliente no se puede acceder a las líneas del pedido. Una vez seleccionado el cliente, si éste tiene observaciones en su maestro de clientes, el sistema las mostrará.
- Tipo de pedido: puede ser "NORMAL" o "CAMBIO". Un pedido es de tipo "CAMBIO" si anteriormente se envió otro pedido y sufrió alguna incidencia. Este

tipo de pedidos no se facturarán, así que, su importe a efectos del cliente es cero, pero internamente se valoran con fines estadísticos.

- Fecha de entrega: es la fecha prevista de entrega del pedido. Esta fecha se calcula en base a la fecha en la que se ha dado de alta el pedido sumándole una serie de días en función de la prioridad del pedido (por defecto es la prioridad que el cliente tiene asignada en su maestro de clientes).
- Bloqueo: un pedido puede tener tres estados. “No bloqueado” significa que el pedido seguirá su curso productivo con normalidad. “Bloqueado” significa que el pedido queda a la espera de alguna acción por parte del cliente para que se proceda a su producción y “En stock” que significa que los artículos que componen el pedido no hacen falta ser producidos porque existen en el almacén artículos con las mismas características.

En las “líneas del pedido” se introducen los artículos, cantidades, colores y características que el cliente demanda. Las consideraciones más importantes en este punto son:

- Descuento: por defecto el descuento es el que tenga el cliente asignado en su maestro de clientes pero puede ser editable.
- Precio unitario: por defecto es el precio que el artículo tiene asignado en su maestro de artículos pero puede ser editable.
- Precio total: es el cálculo del precio unitario multiplicado por la cantidad y restándole el descuento.
- Artículos tipo S o P: estos artículos generarán una orden de fabricación que corresponderá a la línea del pedido (por cada línea de pedido se generará una orden de fabricación diferente). Estos artículos pueden llevar asociado otro código de artículo que será de tipo M y que corresponde al código de tapiz en el caso en el que el artículo sea una silla o un cristal, en el caso en el que el artículo sea una mesa.
- Artículos tipo M: estos artículos no generarán una orden de fabricación porque son materias primas.
- Una línea de pedido se puede modificar o eliminar solo si no tiene una orden de fabricación asociada a dicha línea o si la orden de fabricación está en estado “PENDIENTE” (las órdenes de fabricación se detallan en el apartado 5.5). En caso contrario, significa que esa línea de pedido se está fabricando y no podrá sufrir modificaciones hasta que se genere el albarán correspondiente.

Informes

Esta opción propone una serie de informes para la toma de decisiones del equipo directivo. Existen dos tipos de informes: informes de demanda e informes de cambios.

Los informes de demanda recogen información de los pedidos tipo “NORMAL”. Los importes de los informes no incluyen el I.V.A., ya que son la suma de importes de las líneas de pedido. Por el contrario, los informes de cambios recogen información de los pedidos tipo “CAMBIO”. Al igual que en el caso anterior, los importes de estos informes no incluyen el I.V.A.

SAC

Son las siglas de Situación Actual de Clientes. Esta opción recoge en una pantalla el detalle y la situación de los pedidos de un cliente que el usuario de la aplicación desea consultar. Introduciendo un cliente y filtrando los pedidos de dicho cliente por un rango de fechas, el sistema muestra la situación en la que se encuentran los pedidos que el cliente tiene registrados en la base de datos. Esta opción se usa frecuentemente para dar respuesta en la atención al cliente. Un ejemplo de la situación de los pedidos de un cliente se puede ver en la figura 13. En esta figura se pueden ver los números de pedidos, tipos, estados, fechas de pedidos y de entrega, referencias que proporciona el cliente, artículos, números de órdenes de fabricación, estados de las órdenes de fabricación y aunque no se puede ver en la figura, si se mueve a la derecha la barra de desplazamiento, se mostrarán datos como fechas de embalaje, números de albarán, fechas de carga e información adicional de los pedidos de un cliente.

Mensajería
Principales maestros
Ventas
Producción
Almacén

Manual

volver

PEDIDOS

INFORMES

SAC

Seleccione intervalo de fechas

Fecha inicio: 01/01/2015

Fecha fin: 31/12/2015

Mostrar

Nº pedido	Linea	Estado pedido	Tipo pedido	Fecha pedido	Fecha entrega	Referencia pedido	Artículo	Color	Cantidad	Nº Orden Fabric.	Estado O.
42 / 2015	1	No bloqueado	CAMBIO	16/05/2015	15/06/2015	PRUEBAS 999	M-CRIS5P	-	1		
42 / 2015	2	No bloqueado	CAMBIO	16/05/2015	15/06/2015	PRUEBAS 999	M-BOGART38	-	2		
41 / 2015	1	En stock	NORMAL	16/05/2015	25/06/2015	PRUEBAS DE ALBARAN	P-4A320	102	1		
40 / 2015	1	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS4	P-5P350	101	1	112 / 2015	CERRADA
40 / 2015	2	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS4	P-4A320	101	1	113 / 2015	CERRADA
40 / 2015	3	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS4	P-00011	101	4	114 / 2015	CERRADA
37 / 2015	1	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS2	P-5P351	102	1	104 / 2015	CERRADA
37 / 2015	2	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS2	P-4A320	102	1	105 / 2015	CERRADA
37 / 2015	3	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS2	P-00011	102	4	106 / 2015	CERRADA
36 / 2015	1	No bloqueado	NORMAL	12/05/2015	21/06/2015	PRUEBAS	P-5P350	LNB	1	103 / 2015	CERRADA

Fig. 13 – Instantánea del SAC de un cliente.

5.5.- Producción

En el módulo de producción se gestionan las ya mencionadas órdenes de fabricación. Una orden de fabricación es una representación única de una línea de pedido, la cual se ha generado al dar de alta un pedido. En el departamento comercial se trabaja con pedidos y líneas de pedido para atender las necesidades de los clientes, pero en el departamento de producción trabajan exclusivamente con órdenes de fabricación. Este departamento atiende las peticiones del departamento comercial y nunca tendrá comunicación directa con los clientes. Es el departamento comercial el que filtra la información de los clientes y la hace llegar al departamento de producción.

Así como el módulo de principales maestros y el módulo de ventas se pueden gestionar desde diferentes localizaciones, este módulo se gestiona exclusivamente desde la planta de producción. En el [anexo 1](#) está disponible un plano de la planta de producción donde podemos encontrar detallados dos puntos estratégicos. El primero de ellos es la oficina donde se lanzan las órdenes de fabricación (representada con color rosa). En este punto es donde se inicia el proceso productivo de las diferentes órdenes de fabricación. El otro punto estratégico es la oficina de cierre de órdenes de fabricación (representada con color amarillo). Aquí es donde finaliza el proceso productivo de los artículos.

En este módulo nos podemos encontrar tres opciones: órdenes de fabricación, informes e incidencias.

Órdenes de fabricación

Esta opción gestiona todo lo referente a las órdenes de fabricación, principalmente el lanzamiento y el cierre de órdenes. Esto se hace accediendo a los formularios de cada opción.

Las órdenes de fabricación pueden tener tres estados: PENDIENTE, LANZADA Y CERRADA. Inicialmente, cuando se da de alta un pedido, sus líneas de pedido generan sus correspondientes órdenes de fabricación que se encuentran en estado "PENDIENTE". Esto significa que están a la espera de ser fabricadas. En la oficina de lanzamiento de órdenes de fabricación se gestiona la producción diaria que se pretende fabricar. Para ello, filtran las órdenes de fabricación por fechas de entrega y en algunas ocasiones agrupan las órdenes por su color, de tal manera que aprovechan una misma tirada de color para pintar todos los artículos posibles. Una vez lanzadas estas órdenes pasan al estado "LANZADA". Esto significa que las órdenes de fabricación seleccionadas han comenzado su proceso productivo. Estos artículos lanzados a producir llevan adheridos una etiqueta que vinculan a cada artículo con su correspondiente orden de fabricación y pedido. Las etiquetas son térmicas y tienen un componente especial donde la pintura no impregna a la hora de dar color a los artículos. En la figura 14 se muestra un ejemplo de las etiquetas de lanzamiento que van adheridas a los artículos.

P - 5P761 / 304	Artículo / color
Pedido: 54 / 2015 - Línea: 1	Nº pedido - Nº línea de pedido
Num. OF: 118 / 2015	Nº de orden de fabricación
Tapiz / Cristal: CRISTAL 5P	Opción de tapiz / cristal

Fig. 14 – Ejemplo etiqueta de lanzamiento de una orden de fabricación

Una vez lanzadas las órdenes de fabricación, continuarán su proceso productivo hasta llegar al embalaje de los artículos. Es aquí donde está la oficina de cierre de órdenes de fabricación, en el plano del [anexo 1](#) está representada con color amarillo, y aquí es donde se procederá a su cierre. Cuando se cierra una orden de fabricación pasará de estado “LANZADA” a estado “CERRADA” y se imprimirán las etiquetas de transporte que se pegarán en el embalaje de los artículos. Con este paso finaliza el proceso productivo de un artículo. La figura 15 muestra un ejemplo de etiqueta de transporte.


Nombre comercial del cliente Dirección de entrega Código postal y población Provincia
P-5P761 / 304 Albaran: 52 / 2015 Ref. cliente: JUAN Bultos: 1 / 2

Fig. 15 – Ejemplo etiqueta de transporte

Adicionalmente, en el cierre de órdenes de fabricación, el sistema va comprobando internamente si todas las líneas del pedido asociadas a la orden que se acaba de cerrar se encuentran en estado “CERRADA”. Si es así, el sistema genera el albarán y lo manda a una cola de impresión que será gestionada por el módulo de almacén.

Además, en esta opción se podrán reimprimir etiquetas tanto de producción como de transporte y retroceder órdenes que se encuentran en estado “LANZADA” a estado “PENDIENTE”.

Las etiquetas generadas en este módulo se imprimen con dos impresoras térmicas situadas en su correspondiente oficina. La impresora es la que se muestra en la figura 16.



Fig. 16 – Impresora de etiquetas

Informes

Esta opción propone una serie de informes para la toma de decisiones del equipo directivo como seguimiento del proceso productivo.

Existen tres informes diferentes. Un informe de las órdenes de fabricación lanzadas entre un rango de fechas, otro en el que se muestran las órdenes cerradas y, por último, un breve informe de incidencias, agrupando las incidencias registradas por su tipo.

Los importes de los informes no incluyen el I.V.A.

Incidencias

Durante el proceso productivo, cualquier tipo de artículo puede sufrir incidencias.

En esta opción del módulo de producción se podrán dar de alta, modificar o eliminar cualquier tipo de incidencia que sufran los artículos. Estas incidencias se agrupan por diferentes tipos, por ejemplo, golpe, defecto de chapa o defecto de color entre otras. Al dar de alta o modificar una incidencia, el usuario seleccionará una de estas opciones.

5.6.- Almacén

Este módulo gestiona los albaranes que se han generado en el proceso productivo o que se generarán en este módulo. Este módulo se utiliza en la planta de producción, concretamente en la oficina del almacén (referenciado con color verde en el plano de la nave).

Como característica general, hay que destacar que un albarán siempre debe pertenecer a un pedido. Dicho de otra forma, no puede existir un albarán sin un pedido. Para los pedidos que van a seguir un proceso productivo los albaranes se generarán en el cierre de las órdenes de fabricación, pero para los pedidos que no pasarán por el proceso productivo como artículos tipo M (materias primas) o pedidos “En stock” explicados en el punto 5.4, existe la opción de generar su correspondiente albarán. Así, introduciendo el número de pedido, el sistema generará automáticamente dicho albarán.

Como se explicó en el punto anterior, una vez generado el albarán durante su proceso productivo, pasa a una cola de impresión. En este módulo un usuario accederá a esta cola e imprimirá los albaranes que haya seleccionado. De todos los albaranes se imprimirán tres copias del mismo. Uno para el transportista, otro para el cliente y una última copia que se quedará en la empresa. Una vez impresos los albaranes, desaparecerán de la cola de impresión.

Impresos los albaranes y cargada la mercancía en el camión que las transportará, el usuario les asignará una fecha de carga desde una opción que se encuentra en este módulo.

Aquí también se podrán modificar albaranes existentes, reimprimir albaranes y consultar un informe de albaranes cargados.

5.7.- Representantes

Este módulo es accesible para los usuarios tipo “Representante”. Cuando un usuario se autentifica en el sistema y es de este tipo, solo tendrá accesible una interfaz con tres opciones de consulta.

La primera opción es el SAC (Situación Actual de Clientes) explicado en el punto 5.4. La diferencia entre el SAC de un usuario tipo “Trabajador” y un usuario tipo “Representante” es que un usuario tipo “Trabajador” puede consultar la situación de los pedidos de todos los clientes activos en la empresa, mientras que un usuario tipo “Representante” solo podrá consultar la situación de los pedidos de los clientes activos a los que representa.

Las otras dos opciones son diferentes listados de demanda y cambios. Los listados de demanda muestran información de los pedidos tipo “NORMAL”, mientras que los listados de cambio muestran información de los pedidos tipo “CAMBIO”. Como sucede en la opción SAC, un representante solo verá información de los clientes a los que representa.

CAPÍTULO 6

Conclusiones y líneas futuras

6.1.- Conclusiones

Es difícil hacer una breve conclusión de un proyecto de varios meses de duración y donde se han puesto en práctica diferentes tecnologías, metodologías y conocimientos. Es por eso, por lo que en este capítulo trataré de hacer pequeñas reflexiones de los puntos más importantes explicados en esta memoria.

Como se mencionó, el objetivo del proyecto era el de hacer una aplicación de gestión para una empresa fabricante de muebles. Una de las principales características de esta aplicación consistía en conseguir un “software de calidad”. Para ello, se han utilizado diferentes metodologías que ayudan al desarrollo del proyecto y por tanto, al desarrollo del software.

Sobre las metodologías, se puede decir que es importante elegir las que mejor se adecúan a cada proyecto. No es necesario seguir al pie de la letra una metodología, sino que se pueden escoger las principales características que proponen cada una de ellas y que más nos van a ayudar a conseguir el objetivo del proyecto. Una buena elección ayudará a obtener los objetivos propuestos, mientras que una decisión errónea probablemente llevará el proyecto al fracaso. En este caso, la elección de metodologías como SCRUM y eXtreme Programming me ha ayudado a poder planificar y organizar mejor las diferentes fases del proyecto. Además, involucran al cliente en todas las fases: característica común en SCRUM y XP. Como reflexión sobre este punto, se podría decir que una metodología no hace el trabajo por ti, pero una buena elección te puede ayudar.

Sobre las diferentes tecnologías para implementar la aplicación, aun con sus problemas y limitaciones, puedo decir que escogerlas ha sido un acierto. El dominio de los distintos lenguajes de programación, reduce el tiempo de implementación y ayuda a dedicar más tiempo a otras tareas. Además, al ser lenguajes muy comunes en el desarrollo de aplicaciones, existe infinidad de información en internet y en manuales que pueden ser consultados en caso de duda.

Con la arquitectura escogida (MVC), he conseguido tres cualidades imprescindibles en el desarrollo de este software: simplicidad, escalabilidad e independencia entre módulos. La aplicación está preparada para incluir nuevos módulos que en el futuro pueda demandar el cliente y está diseñada para que nuevas modificaciones no sean un problema.

Las distintas fases (análisis, diseño, implementación y pruebas) han sido el motor de este proyecto. Sin ninguna duda, la fase que más esfuerzo ha requerido ha sido la de captación de requisitos y análisis. El resto de fases, con el paso de las iteraciones, se vuelve más automatizado, pero el análisis y captación de requisitos es un continuo

aprendizaje de la empresa del cliente. Al comienzo del proyecto desconocía el funcionamiento de esta empresa, pero he terminado con los conocimientos que puede tener un trabajador de la misma. Esta fase requiere de un esfuerzo mental importante, porque además de una visión global de la empresa, hay que ir adquiriendo todos los conocimientos específicos de cada puesto de trabajo e ir reflejándolos en cada historia de usuario.

Una vez reflexionado sobre las principales características de las que se compone el proyecto, es conveniente tener una conclusión global sobre el mismo. En este caso, se puede decir que, en términos generales, se ha cumplido el objetivo marcado al principio del proyecto. El cliente tiene un software de gestión que da solución a sus necesidades, pero, ¿es un software de calidad? Pues bien, en mi opinión, la calidad del software está estrechamente ligada a la satisfacción del cliente. Si el cliente está satisfecho con el resultado final, se podría decir que el software “puede” ser de calidad aunque no lo podemos asegurar al cien por cien. En este caso, el cliente ha firmado todos los documentos de aceptación, eso significa que los objetivos se han cumplido y ha quedado satisfecho.

Pero ¿todo ha ido bien? ¿no ha habido ningún problema? Ni mucho menos. Problemas los ha habido, pero con trabajo y valentía se han superado. Echando la vista atrás, recuerdo que cuando me planteé realizar este proyecto, mi principal preocupación era si sabría implementar una aplicación de estas características. Tenía conocimientos de lenguajes de programación, pero no era ni soy un experto. Ahora, puedo afirmar que implementar es el menor de los problemas a los que me enfrentado. Planificar el proyecto, entender los requisitos que pide el cliente o cumplir plazos de entrega, son problemas más importantes que la implementación en sí.

Por otro lado, he podido poner en práctica los conceptos teóricos que durante los años de carrera he adquirido. En este punto puedo afirmar que todo el aprendizaje de estos cuatro años ha conseguido llevar el proyecto a buen fin. Sin ninguna duda, hace cuatro años hubiese sido incapaz de abordar un proyecto de esta magnitud, pero ahora, sin ser un experto, me veo capacitado y con la confianza suficiente para realizar proyectos de estas características.

Para finalizar, considero que para futuros proyectos tendré en cuenta las siguientes premisas aprendidas en éste, que antes desconocía y que he sumado a mi aprendizaje personal:

- Elegir metodologías y tecnologías que mejor se adecúen a cada proyecto. Una elección acertada ayudará a que el proyecto tenga un buen final.
- En la fase de captación de requisitos preguntar mucho, no quedarse con dudas porque esto va en tu contra.
- Tener paciencia con usuarios que no colaboran.
- Cumplir con todo a lo que te comprometas.
- Todo lo que se acuerde con el cliente, por escrito y firmado.
- Seguro que habrá cambios en la planificación, por eso, no hay que tener miedo a los cambios.

6.2.- Líneas futuras

Entre las líneas de continuación de este proyecto puedo destacar las siguientes:

- Realización de un nuevo módulo de compras. En este módulo se gestionará toda la información correspondiente a la compra y control de materias primas (alta de órdenes de compra a proveedores, recepción de mercancías, control de inventarios, etc.). Además, se realizará un MRP, el cual pretende sugerir una lista de órdenes de compra para cumplir con la planificación de producción y demanda de los clientes.
- Ampliación de los informes que pueda necesitar el equipo directivo.
- Fragmentar la información que se genere en el proceso productivo. Actualmente el sistema reconoce si un pedido está pendiente de fabricar, se ha puesto a fabricar o se ha fabricado. El objetivo es colocar una serie de sensores en puntos estratégicos de la fábrica para que, con el paso de los carros donde se transportan los artículos, se pueda recoger más información de dónde se encuentran dentro del proceso productivo.
- Automatizar la asignación de fechas de carga en albaranes mediante un lector de códigos de barras. Así, en los albaranes se imprimirá su correspondiente código de barras que será leído por un lector y automáticamente al albarán se le asignará una fecha de carga.
- Realización de la página web de la empresa, incluyendo un enlace a la aplicación realizada en este proyecto en la nueva web.
- Nuevas modificaciones de los módulos existentes que pueda demandar el cliente.
- Firma de un contrato de mantenimiento de la aplicación para resolver posibles problemas que puedan surgir una vez puesta en marcha.

CAPÍTULO 7

Bibliografía

[Alonso, 2005] Fernando Alonso, Loïc Martínez y Fco. Javier Segovia (2005). *INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE. Modelos de desarrollo de programas*. Delta Publicaciones. Madrid (España).

[Beck, 2002] Kent Beck (2002). *Una explicación de la Programación extrema: aceptar el cambio*. Pearson Educación.

[CakePhp, 2015] Sphinx (última actualización, 29 de mayo de 2015). *Entendiendo el modelo – vista – controlador*. <http://book.cakephp.org/2.0/es/cakephp-overview/understanding-model-view-controller.html>

[Castro, 2012] Gabriela Castro Bustos, Marcelo Choqueticlla, Celia Mamani Quisbert. *Metodologías de desarrollo*. <https://sistematicademicoescolaravemaria.wordpress.com/about/pagina-3/>

[Clements, 1996] Paul Clements (1996). *A Survey of Architecture Description Languages*. Pro-ceedings of the International Workshop on Software Specification and Design. Alemania.

[Córdoba, 2013] Alberto Córdoba Izaguirre (2013 – 2014). *¿Qué es la metodología SCRUM?* Transparencias de la asignatura de Gestión de proyectos I del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad Pública de Navarra.

[JMeter, 2015] Apache JMeter (2015). *Apache JMeter*. <http://jmeter.apache.org/>

[KompoZer, 2015]. Visual Gear Media. KompoZer-Features. <http://www.kompozer.net/features.php>

[Laporta, 2010] Ricardo Laporta Pomi (12 de octubre de 2010). *Sistemas informáticos ERP de gestión en costos*. XVI International conference on industrial engineering and operations management.

[Muñiz, 2004] Luis Muñiz González (2004). *ERP: guía práctica para la selección e implantación*. España: Gestión 2000.

[OWASP, 2015] OWASP (última actualización, 15 de marzo de 2015). OWASP. https://www.owasp.org/index.php/Main_Page

[Sneller, 2014] Prof. Dr. Lineke Sneller RC (2014). *A guide to ERP. Benefits, Implementation and Trends*. Bookboom.com.

[Wiki-Ajax, 2014]. Wikipedia (última actualización, 28 de diciembre de 2014). AJAX. <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

[Wiki-CSS, 2015]. Wikipedia (última actualización, 1 de mayo de 2015). *Hoja de estilos en cascada*. http://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada

[Wiki-HTML, 2015]. Wikipedia (última actualización, 29 de mayo de 2015). *HTML*. <http://es.wikipedia.org/wiki/HTML>

[Wiki-JavaScript, 2015]. Wikipedia (última actualización, 29 de mayo de 2015). *JavaScript*. <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

[Wiki-jQuery, 2015]. Wikipedia (última actualización, 28 de mayo de 2015). *jQuery*. <http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>

[Wiki-MVC, 2015]. Wikipedia (última actualización, 19 de mayo de 2015). *Modelo-Vista-Controlador*. <http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo-vista-controlador>

[Wiki-PHP, 2015]. Wikipedia (última actualización, 29 de mayo de 2015). *PHP*. <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

[Wiki-XAMPP, 2015]. Wikipedia (última actualización, 19 de febrero de 2015). *XAMPP*.
<http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

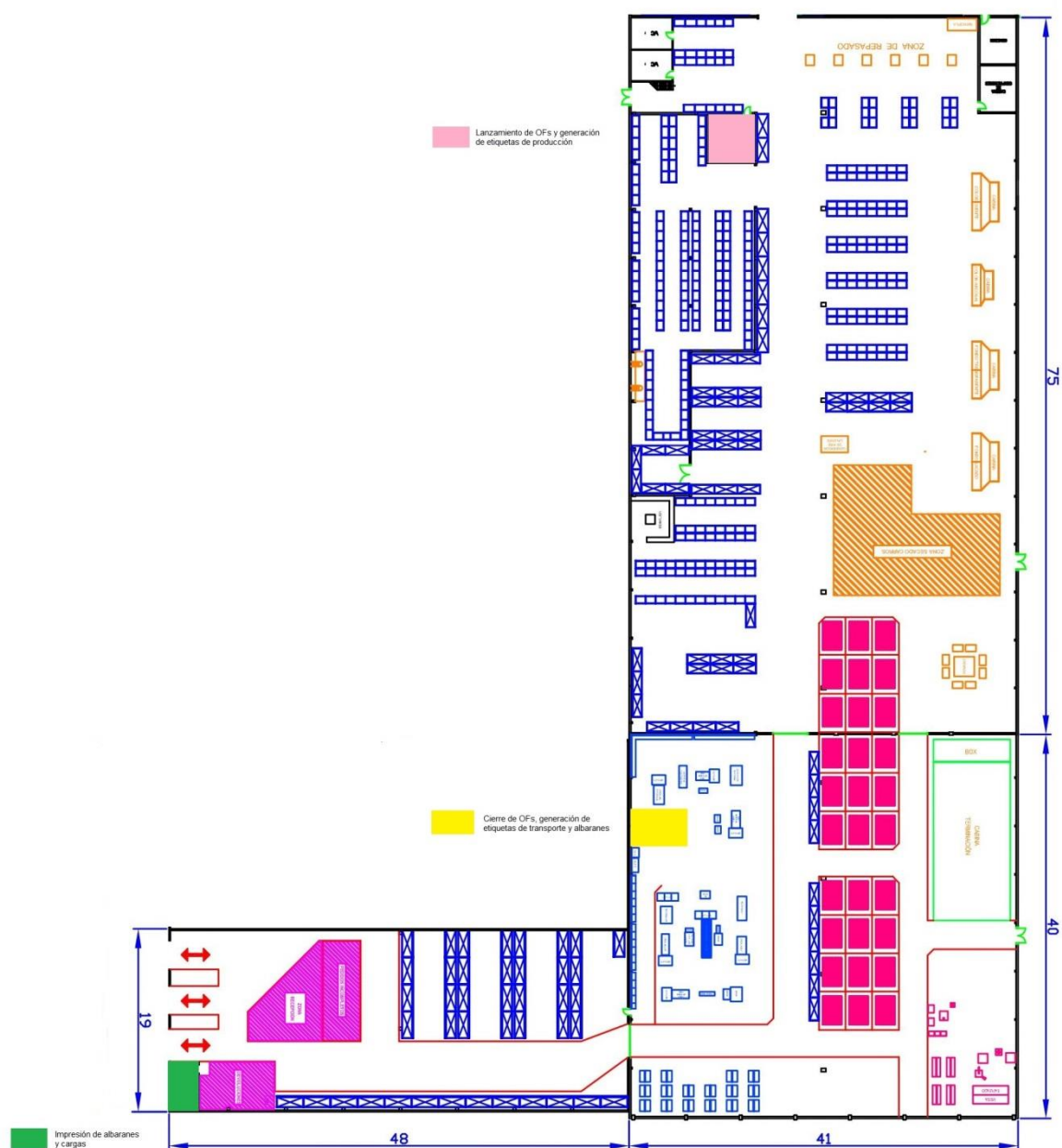
[w3af, 2015]. w3af (2015). *w3af – Open Source Web Application Security Scanner*.
<http://w3af.org/>

[XAMPP, 2015] Apache Friends. *XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends*.
<https://www.apachefriends.org/es/index.html>

ANEXOS

ANEXO 1

Plano de la nave de producción



ANEXO 2

Informes de evaluación de iteraciones

EVALUACIÓN ITERACIÓN 1

1.- ¿Qué ha ido bien?

- 1.1.- Prácticamente la totalidad de los objetivos de la iteración se han conseguido.
- 1.2.- Para la parte del análisis ha existido muy buena colaboración con el cliente.
- 1.3.- Al haber trabajado con un ERP tienen claro lo que necesitan.

2.- ¿Qué ha ido mal?

- 2.1.- Para las pruebas ha habido que estar pendiente del cliente porque no avanzaban.
- 2.2.- El cliente solicita más tiempo para las pruebas de sistema y de aceptación.

3.- ¿Cómo mejorar?

- 3.1.- Hay que hacer una balanza equilibrada entre implementación, pruebas unitarias y pruebas de sistema ya que no hay mucho personal ni tiempo.

EVALUACIÓN ITERACIÓN 2

1.- ¿Qué ha ido bien?

- 1.1.- Se ha completado totalmente los objetivos de la iteración.
- 1.2.- Se han cumplido los plazos marcados en la gráfica de Gantt.
- 1.3.- El cliente colabora y facilita mucho el trabajo (ver punto 4).

2.- ¿Qué ha ido mal? (más que qué ha ido mal, algunos contras en la iteración)

- 2.1.- Para tener más tiempo en las pruebas se ha ajustado más el tiempo en la implementación. Ello conlleva una mayor carga de trabajo por mi parte en menos tiempo, pero parece ser asumible por el momento.

2.2.- Cuesta hacerles cambiar de opinión en algunos aspectos ya que como siempre lo han hecho así y funciona...

3.- ¿Cómo mejorar?

3.1- Solventado el problema de tiempo en las pruebas del cliente, hemos ajustado mejor los tiempos para cada fase.

3.2.- Tienen que ver que parten de cero y que es el mejor momento para mejorar tareas que antes hacían de una manera y ahora se pueden hacer de otra.

4.- Cambios

Hemos acordado entre la empresa y yo que dejamos las pruebas de cliente para semana santa (se comprometen a hacerlo en esos días de fiesta) y en su lugar hacer el análisis de la siguiente iteración para poder avanzar y no perder mucho tiempo en semana santa.

EVALUACIÓN ITERACIÓN 3

1.- ¿Qué ha ido bien?

1.1.- Se ha completado totalmente los objetivos de la iteración.

1.2.- Se han cumplido los plazos marcados en la gráfica de Gantt.

1.3.- Se han aportado ideas nuevas con el fin de facilitar el proceso productivo. Anteriormente trabajaban con OTT y OR. Ahora se unifica en una única OF con diferentes estados. También se añade el nº de carro para encontrar el producto en un solo vistazo.

1.4.- El cliente ha accedido a llevarse trabajo a casa en vacaciones.

2.- ¿Qué ha ido mal? (más que qué ha ido mal, algunos contras en la iteración)

2.1.- Los días de vacaciones han reducido las horas de trabajo y por tanto se ha acumulado trabajo al final de la iteración. En esos días se ha trabajado más del tiempo

3.- ¿Cómo mejorar?

3.1- El cliente se ha dado cuenta de que es el momento de mejorar (si se puede) la forma de trabajar que tenían anteriormente y se involucra en los nuevos cambios, procurando no alargar demasiado el desarrollo de la aplicación.

3.2.- Los días de vacaciones han sido demasiados para un mes de 30 días, pero es algo que no se puede controlar. Hay que ajustarse al calendario del cliente... guste o no.

EVALUACIÓN ITERACIÓN 4

1.- ¿Qué ha ido bien?

- 1.1.- Se han cumplido los plazos establecidos para cada fase de esta iteración.
- 1.2.- La implementación y pruebas van resultando más mecánicas ya que se ha cogido una inercia de trabajo bastante buena.
- 1.3.- El cliente comienza a ver su E.R.P. casi finalizado y le motiva a dar el último esfuerzo.

2.- ¿Qué ha ido mal? (más que qué ha ido mal, algunos contras en la iteración)

- 2.1.- Se ha tenido que retocar algo de la implementación de la iteración 2 porque no lo tuvimos en cuenta y al hacer la iteración 4 nos hemos percatado del “error”.
- 2.2.- Existe algún usuario de la aplicación reticente al cambio...


3.- ¿Cómo mejorar?


- 3.1.- Es muy difícil cubrir todos los supuestos en cada iteración, siempre se puede escapar algo pero hay que hacer hincapié en realizar con mayor profundidad el análisis para que no tengamos que hacer añadidos o retoques de anteriores iteraciones.
- 3.2.- Es labor del cliente hacer ver a sus usuarios los beneficios que proporcionará la nueva aplicación.


ANEXO 3

Historias de usuario

Historia de Usuario	
Número: 0	Usuario: Todos los usuarios del sistema
Nombre historia: Diseño y usabilidad de las interfaces del sistema	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Queda a elección del programador el diseño y la usabilidad de las interfaces del sistema. Los únicos requisitos que propone el cliente es que sean interfaces amigables y simples (sin mucha complicación). Propone colores grises y azules claros.</p> <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Todos los usuarios del sistema
Nombre historia: Autenticación en el sistema	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los usuarios al sistema se autenticarán mediante una cuenta de email y una contraseña. La cuenta de email la proporcionará el usuario mientras que la contraseña la proporcionará el administrador de la aplicación cuando cree el usuario.</p> <p style="text-align: center;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </p>	
<p>Observaciones: Se hará el hash de la contraseña para que no circule en texto plano por la red. Para la autenticación se compararán los hashes.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 2.0	Usuario: Administrador del sistema.
Nombre historia: Menú usuarios	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Para gestionar los usuarios estará habilitado un menú donde se podrá crear, modificar, dar de baja y listar los usuarios del sistema. No habrá muchos usuarios (entre 10 y 20) por tanto no hará falta hacer una búsqueda exhaustiva. Se proporcionará un campo de selección de usuario para realizar una búsqueda de usuario. Finalmente, el listado de usuarios será de usuarios activos y dados de baja. En el listado aparecerán los siguientes datos: Nombre, apellidos, email, tipo de usuario (trabajador o representante), los accesos que tiene cada usuario y el estado del usuario (activo o baja). El listado tendrá la opción de ser impreso.</p> <p style="text-align: right;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. <small>C.I.F. B 71184725</small> Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 2.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Usuarios (tabla)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: De los usuarios mantendremos la siguiente información: Email, contraseña, alias o nombre, parámetros de acceso (a que partes del sistema está autorizado el usuario a acceder). Estos datos serán configurables en todo momento por el administrador del sistema. Existen dos tipos de usuarios, los que alimentarán la aplicación y harán un uso general (trabajador) y los que solo podrán ver ciertos listados (representantes).</p> <p style="text-align: right;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. <small>C.I.F. B 71184725</small> Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </p>	
<p>Observaciones: A partir de ahora, en todos los casos se habilitarán dos campos en todas las tablas donde se registrará el usuario y la fecha y hora que se ha realizado la última modificación en la tabla.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú artículos	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: El menú de artículos constará de las siguientes secciones: Artículos (alta, modificación y listado), estructuras de artículos, líneas de artículos (alta y modificación), familia de artículos (alta y modificación), familia de colores (alta y modificación) y colores (alta y modificación). Para el listado de artículos se mostrarán los siguientes datos: Tipo, código, descripción, línea (si la tiene), familia (si la tiene), proveedor (si lo tiene), estado y observaciones.</p>	
<p>Observaciones: Los listados serán imprimibles y se podrán filtrar.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Artículos (tabla)	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los artículos constarán de los siguientes campos genéricos: Tipo de artículo (M, S o P), código, descripción, precio de venta y observaciones. Para los artículos M se habilitarán los siguientes campos: Stock mínimo, stock actual, proveedor (se habilitará una pantalla para seleccionar el proveedor), descripción del artículo para el proveedor, días de aprovisionamiento y precio de coste del artículo. Para los artículos S y P se habilitarán los siguientes campos: Línea de artículo a la que pertenece, familia de artículo a la que pertenece, número de bultos y número de etiquetas de producción.</p>	
<p>Observaciones: Un artículo M es una materia prima, un artículo S es un subconjunto de un artículo P y un artículo P es un producto final. Si se introduce un tipo y un código que ya existe, el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Artículos - acciones	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en negocio: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada:
<p>Descripción: Un artículo se podrá crear, modificar, dar de baja y listar. Para buscar artículos o listarlos se habilitará una ventana de búsqueda ya que puede haber bastantes artículos. Los artículos se filtrarán tanto por su tipo, como por su código, descripción, línea y familia. También existe la posibilidad de mostrarlos todos.</p>	
Observaciones:	


Historia de Usuario	
Número: 3.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Estructuras (tabla)	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en negocio: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Se habilitará una ventana de búsqueda de artículos, igual que en los casos anteriores. Una vez seleccionado un artículo se mostrará la estructura del artículo donde se podrá añadir o quitar artículos que componen la estructura. El formulario de estructura constará artículos y cantidad.</p>	
<p>Observaciones: Las estructuras son materias primas o subconjuntos que componen un producto S o P. Solo los productos S o P pueden tener estructura. Un producto P no puede ser un componente de una estructura.</p>	


Historia de Usuario	
Número: 3.4	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Línea de artículos (tabla)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: La línea de artículos constará de una descripción de la línea de artículo.</p>	
<p>Observaciones: Si se introduce una línea ya introducida el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	


Historia de Usuario	
Número: 3.5	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Línea de artículos - acciones	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: La línea de artículo se podrá dar de alta, modificar y dar de baja. Para buscar una línea es suficiente con un campo desplegable de selección. No hace falta listar las líneas.</p>	
<p>Observaciones:</p>	


Historia de Usuario	
Número: 3.6	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familias de artículos (tabla)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada:
<p>Descripción: La familia de artículos constará de una descripción de la familia y una línea de artículo asociada.</p>	
<p>Observaciones: Si se introduce una familia ya introducida el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	


Historia de Usuario	
Número: 3.7	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familia de artículos - acciones	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada:
<p>Descripción: La familia de artículo se podrá dar de alta, modificar y dar de baja. Para buscar una familia es suficiente con un campo desplegable de selección. Se podrá filtrar por línea de artículo. No hace falta listar las familias.</p>	
<p>Observaciones:</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.8	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familias de colores (tabla)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: La familia de colores constará de una descripción.</p> <div style="text-align: right;">  <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. 871184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p> </div>	
<p>Observaciones: Si se introduce una familia ya introducida el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.9	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familia de colores - acciones	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: La familia de colores se podrá dar de alta, modificar y dar de baja. Para buscar una familia es suficiente con un campo desplegable de selección. No hace falta listar las familias.</p> <div style="text-align: right;">  <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. 871184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p> </div>	
<p>Observaciones: Una familia es "sin familia" porque muchos colores no tendrán familia.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.10	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Colores (tabla)	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los colores constarán de una descripción y una familia de color asociada.</p> <div style="text-align: right;">  <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p> </div>	
<p>Observaciones: Si se introduce un color ya introducido el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.11	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Colores - acciones	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los colores se podrán dar de alta, modificar y dar de baja. Para buscar un color es suficiente con un campo desplegable de selección. Se podrá filtrar por la familia de color. No hace falta listar las familias.</p> <div style="text-align: right;">  <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p> </div>	
<p>Observaciones:</p>	

Historia de Usuario	
Número: 3.12	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Campo ubicación en artículos	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Durante las pruebas que realiza el cliente se ha detectado que falta un campo de "ubicación" en los productos tipo M. Se añade un campo alfanumérico para registrar la ubicación de los artículos tipo M.</p> <div style="text-align: center;">  <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L.. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p> </div>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 4.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú clientes	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: El menú de clientes constará de las siguientes secciones: Clientes (alta, modificación y listado), grupos de clientes (alta, modificación y listado). Para el listado de clientes se mostrarán los siguientes datos: Razón social, nombre comercial, cif, dirección, población, código postal, provincia, grupo, representante, descuento, prioridad, forma de cobro, estado y observaciones. Para el listado de grupos se mostrarán los siguientes campos: Descripción del grupo, descuento del grupo y estado.</p>	
<p>Observaciones: Los listados serán imprimibles. El listado de clientes se podrá filtrar.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 4.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Clientes (tabla)	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los clientes constarán de los siguientes campos: Razón social, nombre comercial, cif, dirección, población, código postal, provincia, email, teléfono, fax, forma de cobro, número de cuenta, grupo de cliente (si pertenece), descuento, representante, prioridad (normal, preferente, superpreferente) y observaciones.</p>	
<p>Observaciones: Si un cliente pertenece a un grupo, se le asignará el descuento que tiene ese grupo. Si un cif o una razón social ya existen, el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 4.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Clientes - acciones	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada:
<p>Descripción: Un cliente se podrá crear, modificar, dar de baja y listar. Para buscar clientes o listarlos se habilitará una ventana de búsqueda ya que puede haber bastantes clientes. Los clientes se filtrarán tanto por su razón social, como por su nombre comercial, cif, población, provincia, grupo o representante. También existe la posibilidad de mostrarlos todos.</p>	
Observaciones:	


Historia de Usuario	
Número: 4.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Grupos de clientes (tabla)	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada:
<p>Descripción: El grupo de clientes constará de dos campos, una descripción y un descuento.</p>	
<p>Observaciones: Si se introduce grupo ya introducida el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 4.4	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Grupos de clientes - acciones	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los grupos de clientes se podrán dar de alta, modificar, dar de baja y listar. Para buscar un grupo de cliente es suficiente con un campo desplegable de selección.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 4.5	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Cambio masivo de grupo de cliente	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: En las pruebas del cliente ha aparecido el problema de que si los clientes cambian de grupo o cambian sus descuentos, habrá que ir cliente a cliente cambiando los datos. Para ello, se habilita la opción de cambiar masivamente a todos los clientes de un grupo a otro.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 5.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú proveedores	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: El menú de proveedores constará de las siguientes secciones: Proveedores (alta, modificación y listado). Para el listado de proveedores se mostrarán los siguientes datos: Razón social, nombre comercial, cif, dirección, población, código postal, provincia, email, teléfono, fax, forma de pago, observaciones y estado (activo o baja).</p>	
<p>Observaciones: Los listados serán imprimibles. No es necesario filtrar los proveedores en el listado ya que no se hará mucho uso de este listado. Para modificar sí se filtrarán.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 5.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Proveedores (tabla)	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los proveedores constarán de los siguientes campos: Razón social, nombre comercial, cif, dirección, población, código postal, provincia, email, teléfono, fax, forma de pago, número de cuenta y observaciones.</p>	
<p>Observaciones: Si un cif o una razón social ya existen, el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 5.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Proveedores - acciones	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Un proveedor se podrá crear, modificar, dar de baja y listar. Para modificar proveedores se habilitará una ventana de búsqueda ya que puede haber bastantes proveedores. Los proveedores se filtrarán tanto por su razón social, como por su nombre comercial, cif, población, provincia o forma de pago. También existe la posibilidad de mostrarlos todos.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 5.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Cambio masivo de proveedores	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Durante las pruebas del cliente se ha detectado que si se deja de trabajar con un proveedor habrá que cambiarlo en todos los artículos asociados a ese proveedor. Se habilita una opción de poder cambiar masivamente el proveedor en los artículos si sucede este caso.</p> <div style="text-align: right;">  </div>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 6.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú representantes	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: El menú de representantes constará de las siguientes secciones: Proveedores (alta, modificación y listado). Para el listado de representantes se mostrarán los siguientes datos: Nombre, apellidos, cif, dirección, población, código postal, provincia, email, teléfono, fax, movil, comisión y estado (activo o baja).</p>	
<p>Observaciones: Los listados serán imprimibles. No es necesario filtrar los representantes en el listado ya que no se hará mucho uso de este listado. Para modificar sí se filtrarán.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 6.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Representantes (tabla)	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 1
<p>Descripción: Los representantes constarán de los siguientes campos: Nombre, apellidos, cif, dirección, población, código postal, provincia, email, teléfono, fax, móvil, y comisión.</p>	
<p>Observaciones: Si un cif ya existe, el sistema avisará. Se habilita dos campos de usuario y fecha y hora de última modificación.</p>	
Historia de Usuario	

Número: 6.2	Usuario: Administrador del sistema		
Nombre historia: Representantes - acciones			
Prioridad en negocio: Medio		Riesgo en desarrollo: Medio	
Responsable: Jesús		Iteración asignada: 1	
Descripción: Un representante se podrá crear, modificar, dar de baja y listar. Para modificar representantes se habilitará un campo de selección ya que no son muchos (10 o 20). Para listarlos, se listarán todos ya que no se hará mucho uso de este listado. Se listarán también los representantes que estén de baja.			
Observaciones:			

Historia de Usuario			
Número: 6.3	Usuario: Administrador del sistema		
Nombre historia: Cambio masivo de representantes			
Prioridad en negocio: Baja		Riesgo en desarrollo: Baja	
Responsable: Jesús		Iteración asignada: 1	
Descripción: Durante las pruebas del cliente se ha detectado que si se deja de trabajar con un representante habrá que cambiarlo en todos los clientes asociados a ese representante. Se habilita una opción de poder cambiar masivamente el representante en los clientes si sucede este caso.			
Observaciones:			

Historia de Usuario	
Número: 7.0	Usuario: Gestor de ventas
<p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p>	
Nombre historia: Menú de pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: El menú de pedidos consta del alta de pedidos, modificación e impresión. También se habilita una opción para listar los pedidos bloqueados.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7.1	Usuario: Gestor de ventas
<p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p>	
Nombre historia: Alta de pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: Se diferenciará entre cabecera y líneas de pedido aunque pertenecen a un mismo pedido. El identificador del pedido será un número y el año, por ejemplo: 25/2015</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7.2	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Alta de pedidos - Cabecera	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción:</p> <p>Contendrá los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de pedido (con valor normal o cambio). - Fecha de pedido (por defecto la actual, pero podrá ser editable) - Fecha de entrega (se recalculará en función del tipo de pedido o la prioridad. Si el tipo de pedido es de cambio fecha pedido + 30 días. Si el tipo de pedido es normal y la prioridad es normal la fecha entrega será fecha pedido + 40 días. Si es preferente + 35 días y si es superpreferente + 30 días. - Cliente (el usuario podrá seleccionar el cliente que desee desde una búsqueda). Si en el maestro de clientes, el cliente seleccionado tiene escrito observaciones se mostrarán cuando se seleccione el cliente. - Referencia cliente (cualquier numeración o texto que representa la referencia del pedido del cliente. Puede ser nulo) - Bloqueo (el pedido puede estar bloqueado o no. En el caso de que se bloquee, no generará ninguna orden de fabricación) - La prioridad del pedido será en principio la que tenga el cliente por defecto pero puede ser editable. - Motivo cambio (en el caso de que se haya seleccionado 'cambio' en tipo pedido. Los motivos de cambio serán: error al cursar el pedido, defecto de color, defecto de chapa, modelo incorrecto, golpe de transporte y otros. En el caso que el tipo pedido sea 'normal' desaparecerá esta opción. - Dirección, código postal, población y provincia serán por defecto la del cliente pero pueden ser editables por si el cliente desea otra dirección de entrega. - Observaciones (se habilita una opción de observaciones para el pedido). 	
<p>Observaciones: Los pedidos de tipo 'CAMBIO' se valorarán internamente para hacer un cálculo estimado de la pérdida, pero de cara al cliente (impresión de pedidos) se mostrarán con importe cero.</p>	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71 184 X 25
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 7.3	Usuario: Gestor de ventas NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. B71184726 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: Alta de pedidos - Líneas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se agregarán tantas líneas como sea necesario. Cada línea constará de. <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de artículo (M, S o P. Por defecto aparecerá P). - Código de artículo (Se introducirá directamente el código de artículo. El sistema verificará si existe el código. Haciendo doble click en el campo de código mostrará una ventana de selección de artículo pudiendo filtrar por tipo, y por código, descripción, línea de artículo y familia de artículo). - Color (mostrará una lista de los colores creados en su maestro). - Cantidad (por defecto 1 unidad, pudiendo ser editable) - Tapiz – Cristal (Se introducirá directamente un código de artículo de tipo M. El sistema verificará si existe el código. Haciendo doble click en el campo de código mostrará una ventana de selección de artículo pudiendo filtrar por código o descripción). - Precio unitario (por defecto mostrará el precio que tiene asociado el artículo en su maestro. El campo puede ser editable). - Descuento (por defecto mostrará el descuento que tiene el cliente asociado en su maestro. El campo puede ser editable). - Precio línea (mostrará el importe unitario multiplicado por la cantidad y restándole el descuento. Este campo no puede ser modificable). 	
Observaciones: No es necesario mostrar los importes de I.V.A.	

Historia de Usuario	
Número: 7.4	Usuario: Gestor de ventas NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. B71184726 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: Modificación de pedidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Para modificar un pedido se podrá introducir un número directamente formado por el número de pedido/año del pedido. Si no existe mostrará una ventana de que el pedido no existe, si no, mostrará los datos del pedido. Pulsando doble click en el campo de número de pedido mostrará una ventana de selección de pedidos, filtrando por referencia del cliente, nombre comercial del cliente y código de artículo. Además se podrá filtrar por fechas de pedido.	
Observaciones: El identificador del pedido será un número y el año, por ejemplo: 25/2015	

Historia de Usuario	
Número: 7.5	Usuario: Gestor de ventas
NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B77184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)	
Nombre historia: Modificación de pedidos - Cabecera	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Contendrá los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de pedido (con valor normal o cambio, por defecto el tipo de pedido que se asignó por última vez. Se puede editar este campo). - Fecha de pedido (por defecto última fecha introducida, pero podrá ser editable) - Fecha de entrega (se recalculará en función del tipo de pedido o la prioridad. Si el tipo de pedido es de cambio fecha pedido + 30 días. Si el tipo de pedido es normal y la prioridad es normal la fecha entrega será fecha pedido + 40 días. Si es preferente + 35 días y si es superpreferente + 30 días. Por defecto será la última fecha introducida) - Cliente (El cliente no podrá ser editable. Por defecto será el cliente introducido en el alta del pedido). - Referencia cliente (cualquier numeración o texto que representa la referencia del pedido del cliente. Puede ser nulo. Por defecto será la última referencia introducida.) - Bloqueo (Campo editable desde modificación pero con variaciones. Si alguna línea de artículo tiene una orden de fabricación asociada que está lanzada o cerrada, no se podrá bloquear el pedido. Si el pedido pasa de bloqueado a no bloqueado, se generarán las órdenes de fabricación correspondientes.) - La prioridad del pedido será en principio la que tenga el cliente por defecto pero puede ser editable. Por defecto será la última prioridad introducida. - Motivo cambio (en el caso de que se haya seleccionado 'cambio' en tipo pedido. Los motivos de cambio serán: error al cursar el pedido, defecto de color, defecto de chapa, modelo incorrecto, golpe de transporte y otros. En el caso que el tipo pedido sea 'normal' desaparecerá esta opción. - Dirección, código postal, población y provincia serán por defecto la del cliente pero pueden ser editables por si el cliente desea otra dirección de entrega. - Observaciones (se habilita una opción de observaciones para el pedido. Por defecto, las últimas observaciones introducidas). - En la cabecera está la opción de poder eliminar el pedido completo. Para que se pueda eliminar ninguna línea del pedido debe tener una orden de fabricación en estado lanzado o cerrado. 	
Observaciones: Los pedidos de tipo 'CAMBIO' se valorarán internamente para hacer un cálculo estimado de la pérdida, pero de cara al cliente (impresión de pedidos) se mostrarán con importe cero.	

Historia de Usuario	
Número: 7.6	Usuario: Gestor de ventas NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: Modificación de pedidos - Líneas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: <p>Los campos serán los mismos que en el alta de pedidos. Se añadirá cada línea de pedido que se dio de alta. Se podrán agregar o eliminar líneas de pedido pero con condiciones. Para poder eliminar una línea de pedido, la línea no puede tener ninguna orden de fabricación en estado de lanzada o cerrada. En este estado no se podrá cambiar ningún campo de la línea. Si la línea tiene alguna orden en estado pendiente o no tiene orden de fabricación, se podrá cambiar cualquier campo de la línea e incluso eliminarla.</p>	
Observaciones: No es necesario mostrar los importes de I.V.A.	

Historia de Usuario	
Número: 7.7	Usuario: Gestor de ventas NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: Reimpresión de pedido	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: <p>Para imprimir los pedidos se podrá introducir el pedido directamente. Si no existe, el sistema avisará de pedido incorrecto. Haciendo doble click en el código de pedido se habilitará una opción donde el usuario podrá seleccionar el pedido que desea imprimir filtrando por referencia de cliente, nombre comercial de cliente y código de artículo. Además podrá filtrar por fechas de pedido. Una vez seleccionado el pedido aparecerá una plantilla de pedido con los datos de ese pedido</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7.8	Usuario: Gestor de ventas <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>
Nombre historia: Plantilla impresión de pedido	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Contiene lo siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Arriba – izquierda: El logo de la empresa - Arriba – derecha: Datos del pedido y del cliente: Número de pedido, referencia del cliente, fecha pedido y fecha entrega Nombre comercial del cliente Dirección, población, código postal y provincia de entrega del pedido - Las líneas del pedido que consta de: Número de línea, descripción del artículo, código de artículo, color, cantidad, precio, descuento e importe de línea. Debajo de la descripción las características del tapiz-cristal. - Después de las líneas vendrá un apartado para las observaciones del pedido y a la derecha de las observaciones los totales. - Los totales constan de: Base imponible (suma de los importes totales de la línea del pedido), I.V.A. (por defecto 21%) y total pedido (suma de base imponible y del I.V.A). 	
Observaciones: El pedido podrá ser imprimible tanto por impresora como por pdf. Los pedidos tipo 'CAMBIO' tendrán importe cero y aparecerá en negrita un texto que dice 'Pedido de cambio'.	

Historia de Usuario	
Número: 7.9	Usuario: Gestor de ventas <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>
Nombre historia: Listado pedidos bloqueados	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: El usuario solicita una opción donde pueda listar los pedidos bloqueados para ir controlando si los debe desbloquear. El listado se filtrará por fechas de pedido y mostrará datos de los pedidos bloqueados entre esas dos fechas de filtrado. Los datos que mostrará son: <ul style="list-style-type: none"> - Número de pedido (ejemplo 25/2015) - Tipo de pedido (normal o cambio) - Fecha de pedido - Referencia de cliente - Nombre comercial del cliente 	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 8.0	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se dividen en dos grupos. Informes de demanda e informes de cambios. En ambos los importes son la suma de las líneas de pedido, sin tener en cuenta el I.V.A en los totales.	
Observaciones:	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 8.1	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda representantes - clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin y por representantes. También se podrán listar todos los representantes. El listado muestra la suma de las líneas de pedidos de los clientes agrupado por representante. Cada representante tendrá su subtotal y finalmente hará una suma de los importes de todos los representantes. Los clientes de cada representante están ordenados de mayor a menor importe.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'NORMAL'.	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 8.2	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda provincias - clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin y por provincia. También se podrán listar todas las provincias. El listado muestra la suma de las líneas de pedidos de los clientes agrupado por provincias. Cada provincia tendrá su subtotal y finalmente hará una suma de los importes de todas las provincias. Los clientes de cada provincia están ordenados de mayor a menor importe.</p>	
<p>Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'NORMAL'.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 8.3	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda grupos de clientes - clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin y por grupo de cliente. También se podrán listar todos los grupos de clientes. El listado muestra la suma de las líneas de pedidos de los clientes agrupado por su grupo de cliente. Cada grupo de cliente tendrá su subtotal y finalmente hará una suma de los importes de todos los grupos. Los clientes de cada grupo están ordenados de mayor a menor importe.</p>	
<p>Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'NORMAL'.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 8.4	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda artículos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin. El listado mostrará la demanda (suma de líneas de pedido) agrupado por línea de artículo (sillas, mesas de centro y mesas de comedor) y dentro de cada línea de artículo se agrupa por su familia (o serie). Finalmente se hace un total importe de código de artículo. También muestra la suma de cantidades demandadas.</p>	
<p>Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'NORMAL'.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 8.5	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda colores	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin. El informe mostrará un listado de la suma de importes y cantidades de las líneas de pedido agrupado por color y ordenado por mayor cantidad a menor.</p>	
<p>Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'NORMAL'.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 8.6	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe cambios representantes - clientes <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin y por representantes. También se podrán listar todos los representantes. El listado muestra la suma de las líneas de pedidos de los clientes agrupado por representante. Cada representante tendrá su subtotal y finalmente hará una suma de los importes de todos los representantes. Los clientes de cada representante están ordenados de mayor a menor importe.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'CAMBIO'.	

Historia de Usuario	
Número: 8.7	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe cambios artículos <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin. El listado mostrará los cambios (suma de líneas de pedido) agrupado por línea de artículo (sillas, mesas de centro y mesas de comedor) y dentro de cada línea de artículo se agrupa por su familia (o serie). Finalmente se hace un total importe de código de artículo. También muestra la suma de cantidades cambiadas.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'CAMBIO'.	

Historia de Usuario	
Número: 8.8	Usuario: Gestor de ventas <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184723 Polígono Arenales, 5 26300 NABERA (La Alfranca) </div>
Nombre historia: Informe cambios motivos-cambio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Se filtrará entre fechas de pedido inicio y fin. El listado mostrará los cambios (suma de líneas de pedido) agrupado por el motivo del cambio. El orden será de mayor importe a menor.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf. El tipo de pedido será 'CAMBIO'.	

Historia de Usuario	
Número: 9.0	Usuario: Gestor de ventas NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 3 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: SAC (Situación Actual de Clientes)	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
<p>Descripción: El SAC es una instantánea del estado actual de los pedidos de un cliente. Inicialmente se podrán filtrar los clientes por su razón social, nombre comercial, CIF/NIF, población, provincia, grupo de cliente o representante. Una vez seleccionado el cliente aparecerá otro filtro para seleccionar la fecha inicio y fecha fin de los pedidos (por defecto será el 01/01 del año actual y el 31/12 del año actual). Seguidamente se mostrará la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una alerta con las observaciones del cliente (en el caso de que no tenga observaciones no aparecerá la alerta). - Número de pedido - Línea del pedido. - Estado del pedido (bloqueado o no) - Tipo de pedido (normal o cambio) - Fecha de pedido - Fecha de entrega - Referencia del pedido - Tipo y código de artículo - Color - Cantidad - Nº de orden de fabricación (si esa línea tiene una OF asociada, si no, será un campo en blanco) - Estado de la orden de fabricación (pendiente, lanzada o cerrada) - Fecha de embalaje (si la OF está cerrada) - Nº de albarán (si todas sus líneas están cerradas o si se ha generado un albarán de ese pedido) - Fecha de carga del albarán (si se ha dado por cargado) 	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10.0	Usuario: Representantes NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: Menú disponible para representantes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: El menú se divide de tres partes: SAC, Informes demanda e Informes de cambio. Los informes de demanda serán por cliente y por artículos mientras que los informes de cambio serán por clientes y por motivo de cambio.	
Observaciones:	


Historia de Usuario	
Número: 10.1	Usuario: Representantes NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Nombre historia: SAC para representantes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: El SAC para representantes es igual que el de usuario de la aplicación visto en la historia de usuario número 9.0, con la única diferencia que al filtrar por cliente solo se mostrarán los clientes asociados al representante autenticado de tal manera que solo podrá consultar información de sus clientes y en ningún caso de cualquier otro cliente.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10.2	Usuario: Representantes
NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.A. C.I.F. 871184725 Polígono Arenales, 5 06300 MÉRIDA (La Rioja)	
Nombre historia: Informe demanda por clientes para representantes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Inicialmente se filtrará por fecha de inicio y fecha fin. Por defecto la fecha inicio será 01/01 del año actual y la fecha fin 31/12 del año actual, aunque el usuario podrá cambiar las fechas. El listado mostrará la demanda (pedidos de tipo 'NORMAL') o suma de importes de líneas de pedidos de los clientes asociados al representante autenticado. El listado estará ordenado de mayor importe a menor y agrupado por cliente. En ningún caso el representante autenticado podrá ver datos de clientes que no sean suyos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10.3	Usuario: Representantes
NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.A. C.I.F. 871184725 Polígono Arenales, 5 06300 MÉRIDA (La Rioja)	
Nombre historia: Informe demanda por artículos para representantes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Inicialmente se filtrará por fecha de inicio y fecha fin. Por defecto la fecha inicio será 01/01 del año actual y la fecha fin 31/12 del año actual, aunque el usuario podrá cambiar las fechas. El listado mostrará la demanda (pedidos de tipo 'NORMAL') o suma de importes de líneas de pedidos agrupados por la línea de artículos y familia de artículos. Hará los totales de los artículos. También se mostrará la suma de cantidades de artículos. Mostrará totales por líneas de artículos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10.4	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe cambios por clientes para representantes <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja) </div>	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Inicialmente se filtrará por fecha de inicio y fecha fin. Por defecto la fecha inicio será 01/01 del año actual y la fecha fin 31/12 del año actual, aunque el usuario podrá cambiar las fechas. El listado mostrará los cambios (pedidos de tipo 'CAMBIO') o suma de importes de líneas de pedidos de los clientes asociados al representante autenticado. El listado estará ordenado de mayor importe a menor y agrupado por cliente. En ningún caso el representante autenticado podrá ver datos de clientes que no sean suyos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10.5	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe cambios por motivo de cambio <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja) </div>	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 2
Descripción: Inicialmente se filtrará por fecha de inicio y fecha fin. Por defecto la fecha inicio será 01/01 del año actual y la fecha fin 31/12 del año actual, aunque el usuario podrá cambiar las fechas. El listado mostrará los cambios (pedidos de tipo 'CAMBIO') o suma de importes de líneas de pedidos de los motivos de cambio de los pedidos asociados al representante autenticado. El listado estará ordenado de mayor importe a menor y agrupado por el motivo de cambio. En ningún caso el representante autenticado podrá ver datos de clientes que no sean suyos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 11.0	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Menú órdenes de fabricación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción: El menú de esta sección consta de las siguientes secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lanzamiento de órdenes de fabricación - Cierre de órdenes de fabricación - Retroceso de órdenes de fabricación - Reimpresión de etiquetas de lanzamiento - Reimpresión de etiquetas de cierre <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. <small>C.I.F. B 71184725</small> <small>Póligono Arenales, 5</small> <small>26300 NÁJERA (La Rioja)</small> </div>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 11.1	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Lanzamiento de órdenes de fabricación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>Para seleccionar las órdenes de fabricación que se van a lanzar se habilita un filtro. El filtro consiste en el máximo de fecha de entrega de los pedidos (por defecto será el 31/12 del año actual pero el usuario podrá modificarlo) y un criterio de ordenación del listado resultante a elegir entre fecha de entrega, color de los artículos, número de pedido, modelo de artículo o cliente. Este formulario de filtro y ordenación siempre estará disponible.</p> <p>Una vez filtrado se mostrarán las órdenes de fabricación en estado "PENDIENTE" que cumplan con los criterios de filtrado y con el orden escogido.</p> <p>Por cada orden de fabricación se mostrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un "checkbox" donde el usuario seleccionará si desea lanzarla o no. - Un campo de entrada de datos que corresponde al número de carro asignado. - El número de la orden de fabricación - El número de pedido de esa orden de fabricación - El número de línea de pedido de esa orden de fabricación - El modelo de artículo. - La descripción del artículo - El color del artículo a pintar. - La cantidad que se van a fabricar. - Si tiene un cristal o un tapiz mostrará la descripción del tapiz o del cristal. - La fecha de entrega prevista del pedido. - El nombre comercial del cliente. <p>El usuario seleccionará las órdenes de fabricación que desea lanzar y una vez seleccionadas pulsará un botón para lanzarlas.</p> <p>El programa preguntará al usuario si desea imprimir las etiquetas de producción. Si es afirmativo, mostrará las etiquetas de producción de las órdenes de fabricación seleccionadas. (Ver historia de usuario 11.2).</p>	
Observaciones: Una vez lanzadas, las órdenes de fabricación pasan a estado "LANZADA".	

David

NARTEA
NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Etiquetas lanzamiento órdenes de fabricación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción: Por cada orden de fabricación se imprimirán tantas etiquetas como cantidad del artículo que se van a fabricar multiplicado por el campo de "nº de etiquetas prod" que tiene ese artículo en su maestro.</p> <p>El listado mostrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El modelo de artículo / color (en negrita). - El número de pedido y la línea de pedido. - El número de orden de fabricación - La descripción del tapiz / cristal (si es que tiene algún tapiz o cristal asignado). <p>Las etiquetas medirán 3 cm. De alto por 10 cm. De ancho</p>	
<p>Observaciones: Al imprimir se podrá seleccionar una impresora, en este caso será una etiquetadora de etiquetas térmicas.</p>	


NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.3	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Cierre órdenes de fabricación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>El usuario podrá introducir una orden de fabricación directamente o buscarla haciendo doble click sobre el campo de número de orden de fabricación. Si elige buscarla, aparecerá una ventana de búsqueda donde se podrá filtrar por el máximo de fecha de entrega de los pedidos y ordenar el listado resultante por fecha de entrega, color, número de pedido, código de artículo o cliente. Del listado de selección aparecerá la siguiente información: nº de orden de fabricación, nº de pedido, línea de pedido, modelo de artículo, descripción del artículo, color del artículo, cantidad, descripción del tapiz/cristal, fecha de entrega del pedido, fecha de lanzamiento de la orden de fabricación, nombre comercial del cliente y número de carro asignado.</p> <p>Una vez seleccionada la orden de fabricación que se desea cerrar, se mostrará la siguiente información de la orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de orden de fabricación. - Número de pedido. - Línea de pedido. - Modelo de artículo. - Color del artículo. - Cantidad. - Descripción del tapiz/cristal (si lo tiene). <p>Ningún campo puede ser editable, es solo informativo.</p> <p>Si el usuario decide cerrarla (habrá un botón habilitado para ello) el sistema preguntará si desea imprimir las etiquetas de transporte (Ver historia de usuario 11.4).</p> <p>La orden de fabricación pasará a estado "CERRADA".</p> <p>Finalmente, por cada orden de fabricación que se va a cerrar se chequea si el pedido asignado a esa orden tiene todas sus órdenes cerradas. Si es así, se muestra un mensaje informando de que se ha generado el albarán correspondiente.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p>Todas las órdenes de fabricación que se puedan cerrar deben estar obligatoriamente en estado "LANZADA".</p>	



NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.4	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Etiquetas transporte	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción: Por cada orden de fabricación cerrada se imprimirán tantas etiquetas de transporte como cantidad tenga esa orden de fabricación multiplicado por el campo "nº de bultos" del artículo que tiene en su maestro. La etiqueta constará de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logo de la empresa. - Datos del cliente (nombre comercial, dirección, código postal, población y provincia). - Modelo de artículo / color (en negrita). - Número de albarán asignado. - Referencia del pedido del cliente. - Bultos (bultos producidos / bultos totales del pedido). Este campo consta de los bultos producidos y los bultos totales del pedido. <p>La etiqueta medirá 7,5 cm. De ancho por 7 cm. De alto.</p>	
<p>Observaciones: Al imprimir se podrá seleccionar una impresora, en este caso será una etiquetadora de etiquetas térmicas.</p>	


NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.5	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Retroceso de orden de fabricación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>Solo se podrán retroceder órdenes de fabricación en estado "LANZADA".</p> <p>El usuario podrá introducir una orden de fabricación directamente o buscarla haciendo doble click sobre el campo de número de orden de fabricación. Si elige buscarla, aparecerá una ventana de búsqueda donde se podrá filtrar por el máximo de fecha de entrega de los pedidos y ordenar el listado resultante por fecha de entrega, color, número de pedido, código de artículo o cliente. Del listado de selección aparecerá la siguiente información: nº de orden de fabricación, nº de pedido, línea de pedido, modelo de artículo, descripción del artículo, color del artículo, cantidad, descripción del tapiz/cristal, fecha de entrega del pedido, fecha de lanzamiento de la orden de fabricación, nombre comercial del cliente y número de carro asignado.</p> <p>Una vez seleccionada la orden de fabricación que se desea retroceder, se mostrará la siguiente información de la orden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de orden de fabricación. - Número de pedido. - Línea de pedido. - Modelo de artículo. - Color del artículo. - Cantidad. - Descripción del tapiz/cristal (si lo tiene). <p>Ningún campo puede ser editable, es solo informativo.</p> <p>Una vez verificada la información, el usuario la retrocederá a estado "PENDIENTE".</p>	
Observaciones:	


NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.6	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Reimpresión etiqueta producción	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>Solo se podrán reimprimir etiquetas de órdenes de fabricación en estado "LANZADA".</p> <p>El usuario podrá introducir una orden de fabricación directamente o buscarla haciendo doble click sobre el campo de número de orden de fabricación. Si elige buscarla, aparecerá una ventana de búsqueda donde se podrá filtrar por el máximo de fecha de entrega de los pedidos y ordenar el listado resultante por fecha de entrega, color, número de pedido, código de artículo o cliente. Del listado de selección aparecerá la siguiente información: n° de orden de fabricación, n° de pedido, línea de pedido, modelo de artículo, descripción del artículo, color del artículo, cantidad, descripción del tapiz/cristal, fecha de entrega del pedido, fecha de lanzamiento de la orden de fabricación, nombre comercial del cliente y número de carro asignado.</p> <p>Una vez seleccionada la orden de fabricación que desea reimprimir la etiqueta se seguirán los mismos criterios que en la historia de usuario número 11.2.</p>	
Observaciones:	



NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 11.7	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Reimpresión etiqueta transporte	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>Solo se podrán reimprimir etiquetas de órdenes de fabricación en estado "CERRADA".</p> <p>El usuario podrá introducir una orden de fabricación directamente o buscarla haciendo doble click sobre el campo de número de orden de fabricación. Si elige buscarla, aparecerá una ventana de búsqueda donde se podrá filtrar por el máximo de fecha de entrega de los pedidos y ordenar el listado resultante por fecha de entrega, color, número de pedido, código de artículo o cliente. Del listado de selección aparecerá la siguiente información: nº de orden de fabricación, nº de pedido, línea de pedido, modelo de artículo, descripción del artículo, color del artículo, cantidad, descripción del tapiz/cristal, fecha de entrega del pedido, fecha de lanzamiento de la orden de fabricación, nombre comercial del cliente y número de carro asignado.</p> <p>Una vez seleccionada la orden de fabricación que desea reimprimir la etiqueta se seguirán los mismos criterios que en la historia de usuario número 11.4 exceptuando que no se mostrarán los bultos producidos.</p>	
Observaciones:	


NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 12.0	Usuario: Gestor de producción NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Nombre historia: Informes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
Descripción: El menú de esta sección consta de tres informes. El informe de órdenes de fabricación lanzadas, el informe de órdenes de fabricación cerradas y el informe de incidencias.	
Observaciones: Todos los informes de esta sección son imprimibles.	

Historia de Usuario	
Número: 12.1	Usuario: Gestor de producción NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Nombre historia: Informe de órdenes de fabricación lanzadas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
Descripción: Este informe mostrará las órdenes de fabricación lanzadas entre dos fechas que el usuario introducirá manualmente (por defecto será el 01/01 del año actual al 31/12 del año actual). El informe constará de la fecha de lanzamiento de la orden de fabricación, el número de orden de fabricación, el número de pedido, la línea de pedido, el modelo de artículo, el color del artículo, la cantidad y el importe de la línea del pedido. Estará ordenado por el número de orden de fabricación y finalmente mostrará un total de los importes de las líneas del pedido.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf.	

Historia de Usuario	
Número: 12.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Informe de órdenes de fabricación cerradas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
Descripción: Este informe mostrará las órdenes de fabricación cerradas entre dos fechas que el usuario introducirá manualmente (por defecto será el 01/01 del año actual al 31/12 del año actual). El informe constará de la fecha de cierre de la orden de fabricación, el número de orden de fabricación, el número de pedido, la línea de pedido, el modelo de artículo, el color del artículo, la cantidad y el importe de la línea del pedido. Estará ordenado por el número de orden de fabricación y finalmente mostrará un total de los importes de las líneas del pedido.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf.	

Historia de Usuario	
Número: 12.3	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Listado de incidencias	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
Descripción: Inicialmente el usuario introducirá dos fechas para filtrar las incidencias. Por defecto será el 01/01 del año actual al 31/12 del año actual, y el usuario podrá introducir otras fechas si lo desea. El listado mostrará las incidencias agrupadas por el tipo de incidencia. Por cada tipo de incidencia se mostrará el modelo del artículo que ha tenido la incidencia y la cantidad. Se ordenará por modelo. Los modelos también estarán agrupados haciendo totales de cantidades sobre ellos. No es necesario subtotales de cada tipo de incidencia.	
Observaciones: El informe se podrá imprimir tanto por impresora como por pdf.	

Historia de Usuario	
Número: 13.0	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Menú de incidencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción: El menú de incidencias consta del alta de incidencia y la modificación de las mismas.</p> <p style="text-align: right;">NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 13.1	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Alta de incidencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción: El alta de incidencia consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de artículo: el usuario podrá introducir manualmente el código de artículo o buscarlo desde una ventana de búsqueda y selección (haciendo doble click sobre el campo de artículo). Si desea buscarlo se podrán filtrar los artículos por el tipo (M, S o P), y posteriormente por código, descripción, línea de artículo o familia de artículo. Esta ventana de selección mostrará el tipo de artículo, el código de artículo, descripción, línea de artículo (si la tiene), familia de artículo (si la tiene) y observaciones (si las tiene). - Cantidad: será la cantidad de artículos defectuosos - Motivo de la incidencia: podrán seleccionarse por defecto de color, defecto de chapa, modelo incorrecto, golpe u otros. - Fecha de incidencia: por defecto la fecha en el que se da de alta la incidencia, pero el usuario la podrá editar. - Observaciones: campo donde el usuario puede poner las observaciones oportunas si lo desea. <p>Finalmente, una vez dada de alta una incidencia, la aplicación mostrará un mensaje informando al usuario del número de incidencia que se ha asignado.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 13.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Modificación de incidencia	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: David	Iteración asignada: 3
<p>Descripción:</p> <p>El usuario podrá introducir un número de incidencia directamente o buscarla haciendo doble click sobre el campo de número de incidencia. Si elige esta última opción, se mostrará una nueva ventana donde se podrán filtrar las incidencias por el máximo fecha de incidencia y ordenar el resultado por número de incidencia, modelo de artículo, motivo de incidencia o fecha de incidencia.</p> <p>El listado de búsqueda constará de el número de incidencia, modelo de artículo, cantidad, motivo de la incidencia, fecha de la incidencia y observaciones.</p> <p>Una vez seleccionada la incidencia se mostrará la siguiente información sobre ella:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de artículo: mostrará el tipo y el código de artículo pero el usuario no podrá modificar estos campos. - Cantidad: será la cantidad de artículos defectuosos introducido por última vez. Podrá ser editable. - Motivo de la incidencia: el último motivo de introducido para esa incidencia. Podrá ser editable. - Fecha de incidencia: la última fecha introducida para esa incidencia. Podrá ser editable - Observaciones: las últimas observaciones introducidas para esa incidencia. Podrá ser editable. <p>El usuario podrá modificar los campos modificables de la incidencia o eliminar la incidencia.</p>	
Observaciones	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S..
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

David

Historia de Usuario	
Número: 14.0	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Menú de almacén	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: El menú de almacén constará de los siguientes apartados: Modificar albarán. Generar albarán sobre pedido. Carga de albaranes. Impresión de albaranes. Reimpresión de albarán. Informe de albaranes cargados.</p>	
<p>Observaciones:</p>	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 14.1	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: Para modificar un albarán se podrá introducir un número directamente formado por el número de albarán/año del albarán. Si no existe, mostrará una ventana de que el albarán no existe, si no, mostrará los datos del albarán. Pulsando doble click en el campo de número de albarán mostrará una ventana de selección de albaranes, filtrando por referencia del cliente, nombre comercial del cliente y código de artículo. Además se podrá filtrar por fechas de albarán. En la ventana de filtrado se mostrará el nº de albarán, tipo, cliente, referencia de cliente, fecha de albarán, fecha de entrega, línea de albarán, código de artículo, color y cantidad.</p>	
<p>Observaciones: El identificador del albarán será un número y el año, por ejemplo: 25/2015</p>	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 14.2	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes - Cabecera	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: Contendrá los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de albarán (con valor normal o cambio, por defecto el tipo de albarán que se asignó por última vez que es el que arrastra del pedido. Se puede editar este campo). - Fecha de albarán (por defecto última fecha introducida, pero podrá ser editable) - Fecha de entrega (la fecha arrastrada por el pedido, pero se podrá editar). - Cliente (El cliente no podrá ser editable. Por defecto será el cliente introducido en el alta o la modificación del pedido). - Referencia cliente (cualquier numeración o texto que representa la referencia del pedido del cliente. Puede ser nulo. Por defecto será la última referencia introducida en su pedido.) - La prioridad del albarán será la asignada en el pedido, pero una vez generado el albarán puede ser editable. - Motivo cambio (en el caso de que se haya seleccionado 'cambio' en tipo albarán. Los motivos de cambio serán: error al cursar el pedido, defecto de color, defecto de chapa, modelo incorrecto, golpe de transporte y otros. En el caso que el tipo albarán sea 'normal' desaparecerá esta opción). - Dirección, código postal, población y provincia serán los asignados en su pedido, pero pudiendo editar estos campos. - Observaciones. - En la cabecera está la opción de poder eliminar el albarán completo. En ese caso no se eliminará por completo de la base de datos, sino que se quedará con estado de "baja". 	
<p>Observaciones: Los albaranes de tipo 'CAMBIO' se valorarán internamente para hacer un cálculo estimado de la pérdida, pero de cara al cliente (impresión de albaranes) se mostrarán con importe cero.</p>	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. B71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 14.3	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes - Líneas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
Descripción: Los campos serán los mismos que en los pedidos. Se añadirá cada línea de albarán que se dio de alta. Se podrán agregar o eliminar líneas de pedido pero con condiciones. En este caso no existe ninguna restricción para eliminar líneas de albarán. Tanto si se añaden líneas, como si se eliminan o se modifican líneas existentes, se recalcularán los bultos del albarán.	
Observaciones: No es necesario mostrar los importes de I.V.A.	

Historia de Usuario	
Número: 14.4	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Generar albarán sobre pedido	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
Descripción: Esta opción permite generar un albarán sobre un pedido sin necesidad de que pase por el proceso productivo (generación y cierre de órdenes de fabricación del pedido). Para que se cumplan estas premisas se deben cumplir los siguientes supuestos. 1.- Si el pedido es 'NORMAL' todas las líneas del pedido debes ser materias primas "M". 2.- Si alguna línea de pedido es un producto 'P' o 'S', en el pedido se debe asignar como bloqueado una nueva opción que se ha introducido que será 'stock'. De esta forma, el pedido no generará órdenes de fabricación y se podrá generar su albarán manualmente. Para ello, se introducirá un número de pedido. Si no es correcto mostrará un mensaje informando que el pedido no es correcto. Si no se sabe el número de pedido, haciendo doble click en el número de pedido se mostrará una nueva ventana con los pedidos que cumplan las premisas anteriores y el usuario escogerá el que crea oportuno. En la ventana de filtrado se mostrará el nº de pedido, tipo, cliente, referencia de cliente, fecha de pedido, fecha de entrega, línea de pedido, código de artículo, color y cantidad. Una vez seleccionado el pedido, el sistema generará el albarán automáticamente y preguntará al usuario si desea imprimirlo.	
Observaciones: En el caso de imprimir el albarán, se imprimirán 3 copias del mismo.	

Historia de Usuario	
Número: 14.5	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Carga de albaranes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción:</p> <p>El usuario introducirá una fecha de carga (por defecto se mostrará la fecha actual). Una vez introducida la fecha se mostrarán la lista de albaranes que han sido impresos previamente y que no tengan fecha de carga asignada. La lista estará ordenada de menor número de albarán a mayor.</p> <p>El usuario seleccionará los albaranes que desee dar como cargados con fecha de carga introducida en el paso anterior. Una vez seleccionados los albaranes pulsará un botón y el sistema asignará la fecha de carga a esos albaranes seleccionados.</p> <p>Por último, estos albaranes desaparecerán del listado de pendientes de cargar.</p> <p>La información que se mostrará en este listado será:</p> <p>Nº de albarán Cliente Tipo Fecha de albarán Fecha de entrega Referencia del cliente Prioridad del albarán Provincia de entrega Nº de bultos del albarán</p>	
<p>Observaciones:</p>	

NARTEA
 NARTEA MOBILIARIO, S.L.
 C.I.F. 8 71184725
 Polígono Arenales, 5
 26300 NÁJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 14.6	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Impresión de albaranes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: Este listado mostrará todos los albaranes que se han ido generando en el cierre de órdenes de fabricación y en la generación de albaranes sobre pedidos siempre y cuando el usuario que generó el albarán no lo haya impreso anteriormente. El usuario seleccionará los albaranes que desee imprimir y pulsará un botón para enviar la petición al sistema. Una vez impresos los albaranes seleccionados, éstos desaparecerán del listado. La información que se mostrará en este listado será:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nº de albarán Cliente Tipo Fecha de albarán Fecha de entrega Referencia del cliente Prioridad del albarán Provincia de entrega Nº de bultos del albarán 	
<p>Observaciones: Se mostrarán 3 copias de cada albarán seleccionado para imprimir.</p>	

NARTEA
NARTEA MOBILIARIO, S.L.
C.I.F. B 71184725
Polígono Arenales, 5
26300 NAJERA (La Rioja)

Historia de Usuario	
Número: 14.7	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Reimpresión de albaranes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: El usuario podrá reimprimir todos los albaranes que ya han sido impresos anteriormente. El usuario introducirá un número de albarán. Si no es correcto el sistema avisará de que no es correcto. Si el usuario no conoce el número de albarán, haciendo doble click en el campo de número de albarán se mostrará una ventana de selección donde el usuario podrá filtrar los albaranes por fechas y por referencia de cliente, cliente y código de artículo. Una vez mostrado el filtrado, el usuario seleccionará el albarán deseado para imprimir. En la ventana de filtrado se mostrará el nº de albarán, tipo, cliente, referencia de cliente, fecha de albarán, fecha de entrega, línea de albarán, código de artículo, color y cantidad.</p>	
<p>Observaciones: Se mostrarán 3 copias de cada albarán seleccionado para imprimir.</p>	


NARTEA
NARTEA MOBILIARIO, S.L.
C.I.F. B 71184725
Polígono Arenales, 5
26300 NAJERA (La Rioja)


Historia de Usuario	
Número: 14.8	Usuario: Gestor de almacén <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>
Nombre historia: Pantalla de impresión de albaranes	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
Descripción: Contiene lo siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Arriba – izquierda: El logo de la empresa - Arriba – derecha: Datos del albarán y del cliente: <ul style="list-style-type: none"> Número de albarán, referencia del cliente, fecha albarán y fecha entrega Nombre comercial del cliente Dirección, población, código postal y provincia de entrega del albarán - Las líneas del albarán que consta de: <ul style="list-style-type: none"> Número de línea, descripción del artículo, código de artículo, color, cantidad, precio, descuento e importe de línea. Debajo de la descripción las características del tapiz-cristal. - Después de las líneas vendrá un apartado para las observaciones del albarán y a la derecha de las observaciones los totales. - Los totales constan de: <ul style="list-style-type: none"> Base imponible (suma de los importes totales de la línea del albarán), I.V.A. (por defecto 21%) y total albarán (suma de base imponible y del I.V.A). 	
Observaciones: El albarán podrá ser imprimible tanto por impresora como por pdf. Los albaranes tipo 'CAMBIO' tendrán importe cero y aparecerá en negrita un texto que dice 'Albarán de cambio'.	

Historia de Usuario	
Número: 14.9	Usuario: Gestor de almacén <div style="text-align: right;"> NARTEA NARTEA MOBILIARIO C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja) </div>
Nombre historia: Informe albaranes cargados	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
Descripción: Este informe dará información sobre los importes de las líneas de los albaranes cargados entre dos fechas. Inicialmente el usuario introducirá una fecha de inicio y una fecha de fin para filtrar los albaranes (por defecto será el 01/01 del año actual y el 31/12 del año actual). Una vez introducidas las fechas se mostrará un listado con la siguiente información: N° de albarán, tipo de albarán, Cliente, Referencia de cliente, suma de los importes de las líneas del albarán y fecha de carga. Estará ordenado de menor fecha de carga a mayor y finalmente mostrará una suma total de importes.	
Observaciones: El listado puede ser imprimible.	

Historia de Usuario	
Número: 15.0	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Menú de mensajería	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: El menú de mensajería constará de, crear mensaje, bandeja de entrada y elementos enviados.</p>	
<p>Observaciones: Si el usuario no se encuentra dentro de estas 3 opciones, la aplicación mostrará un mensaje diciendo si el usuario registrado tiene o no mensajes sin leer.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 15.1	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Crear mensaje	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: Cuando el usuario acceda a esta opción podrá seleccionar desde un campo desplegable a qué usuario quiere enviar el mensaje. Como no pretende ser un servidor real de correo basta con que se pueda enviar a un usuario en concreto o a todos los usuarios. El usuario podrá introducir el asunto, el texto del mensaje y enviarlo.</p>	
<p>Observaciones:</p>	

Historia de Usuario	
Número: 15.2	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Bandeja de entrada	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: La bandeja de entrada pretende mostrar los mensajes tanto leídos como no leídos que el usuario registrado ha recibido. Si el mensaje no se ha leído aparecerá un texto que diga "no leído", en caso contrario no aparecerá nada. En este listado se mostrarán todos los mensajes recibidos en orden descendiente a la fecha (primero el último en llegar). También se mostrará el remitente, el asunto del mensaje y la fecha. Pulsando en el mensaje que se quiera leer, se mostrará una nueva ventana con los siguientes datos: Remitente, asunto, fecha de envío y texto del mensaje. Se podrá volver a la bandeja de entrada pulsando un botón y si el mensaje está en estado "no leído" una vez pulsado pasará a estado "leído".</p>	
<p>Observaciones</p> <p style="text-align: right;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. <small>C.I.F. B 71184725</small> <small>Polígono Arenales, 5</small> <small>26300 NAJERA (La Rioja)</small> </p>	

Historia de Usuario	
Número: 15.3	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Elementos enviados	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Bajo
Responsable: Jesús	Iteración asignada: 4
<p>Descripción: Los elementos enviados pretenden mostrar los mensajes que un usuario registrado ha enviado. En este listado se mostrarán todos los mensajes enviados en orden descendiente a la fecha (primero el último en salir). Se mostrará el destinatario, el asunto del mensaje y la fecha. Pulsando en el mensaje que se quiera leer, se mostrará una nueva ventana con los siguientes datos: Destinatario, asunto, fecha de envío y texto del mensaje. Se podrá volver a la los elementos enviados pulsando un botón de regreso.</p>	
<p>Observaciones:</p> <p style="text-align: right;">  NARTEA NARTEA MOBILIARIO S.L. <small>C.I.F. B 71184725</small> <small>Polígono Arenales, 5</small> <small>26300 NAJERA (La Rioja)</small> </p>	

ANEXO 4

Diagramas de casos de uso

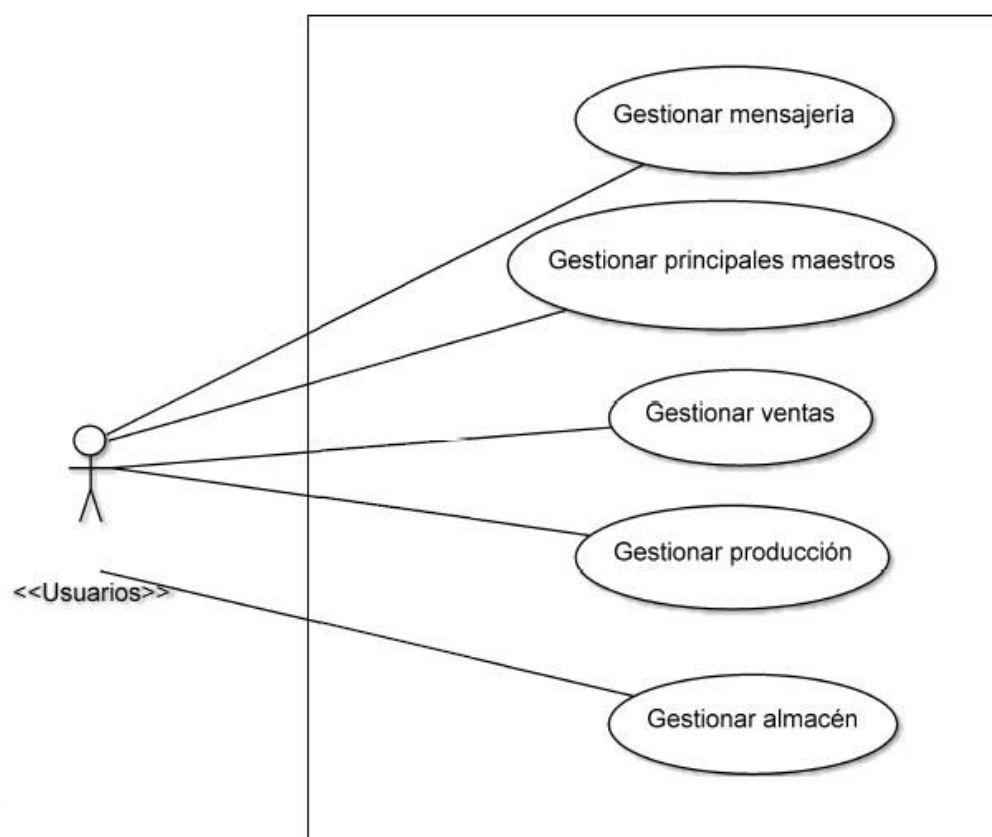


Diagrama de casos de uso - Nivel 0

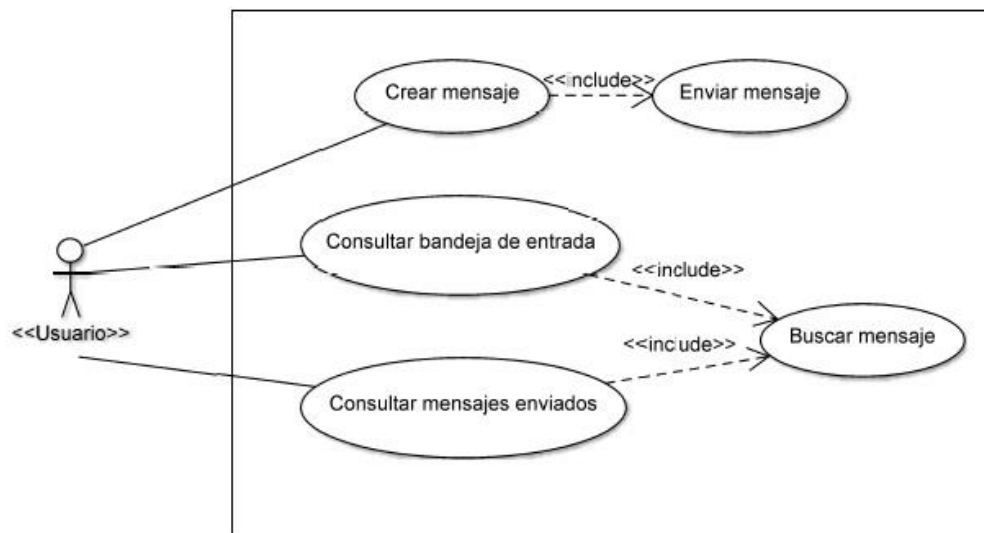


Diagrama de casos de uso – Nivel 1 – Mensajería

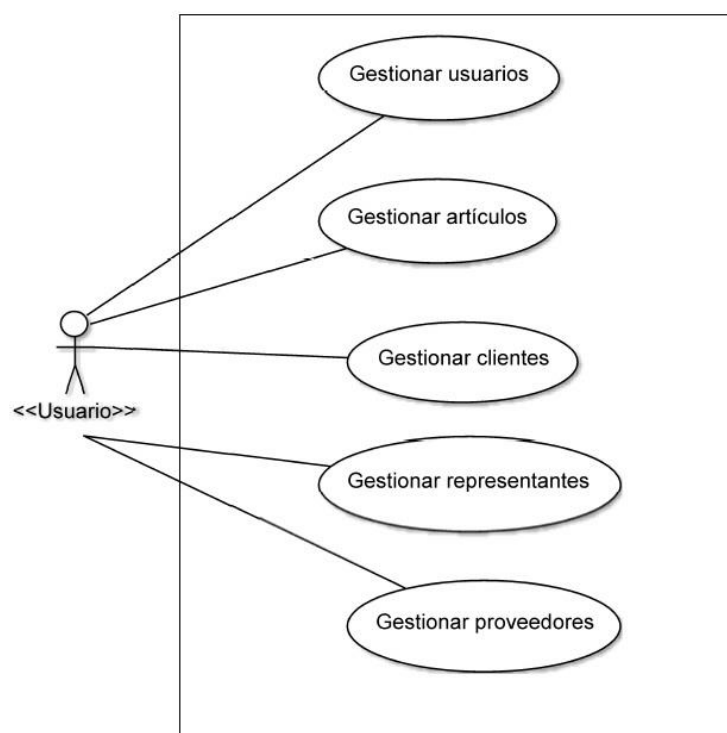


Diagrama de casos de uso – Nivel 1 – Principales maestros

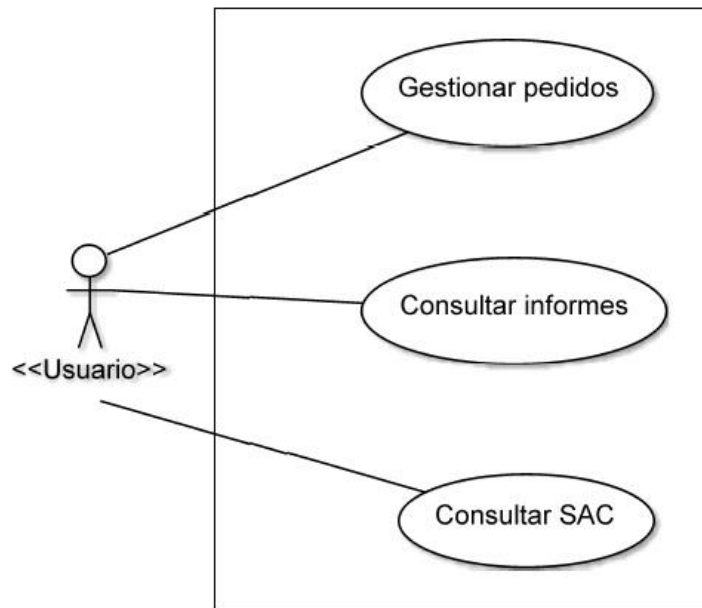


Diagrama de casos de uso – Nivel 1 - Ventas

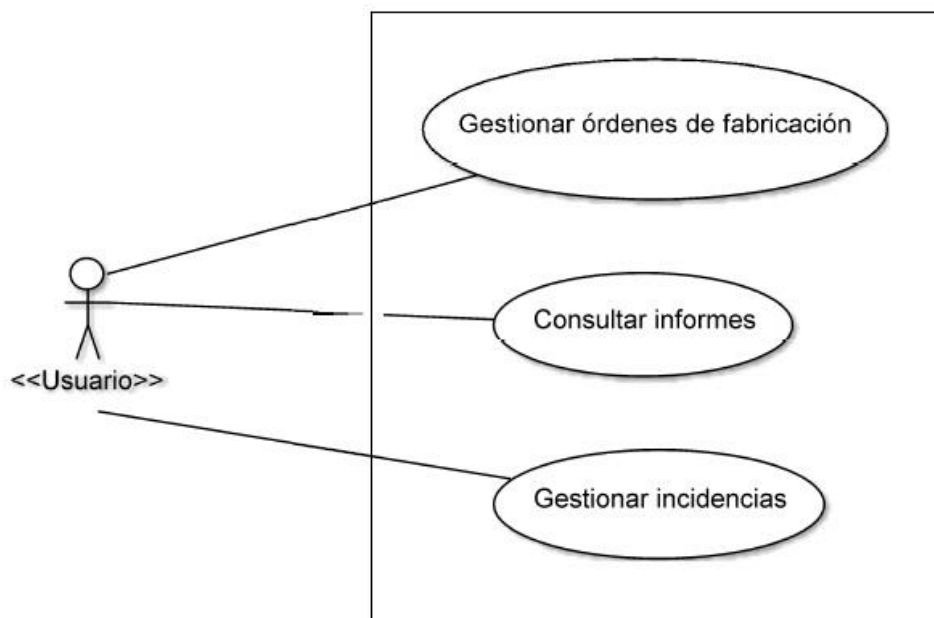


Diagrama de casos de uso – Nivel 1 – Producción

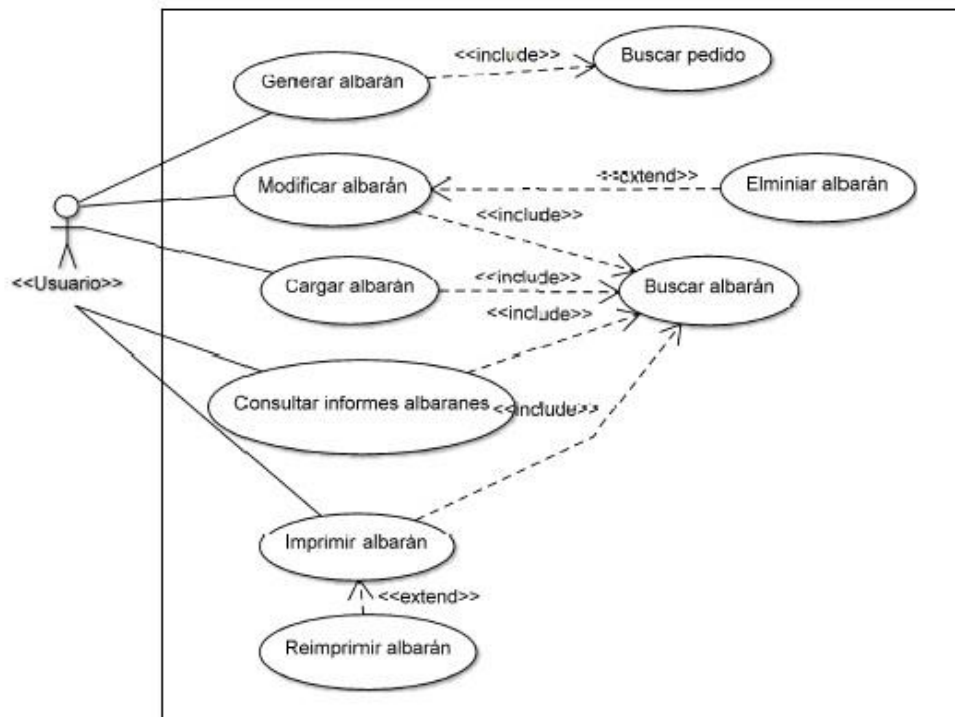


Diagrama casos de uso – Nivel 1 – Almacén

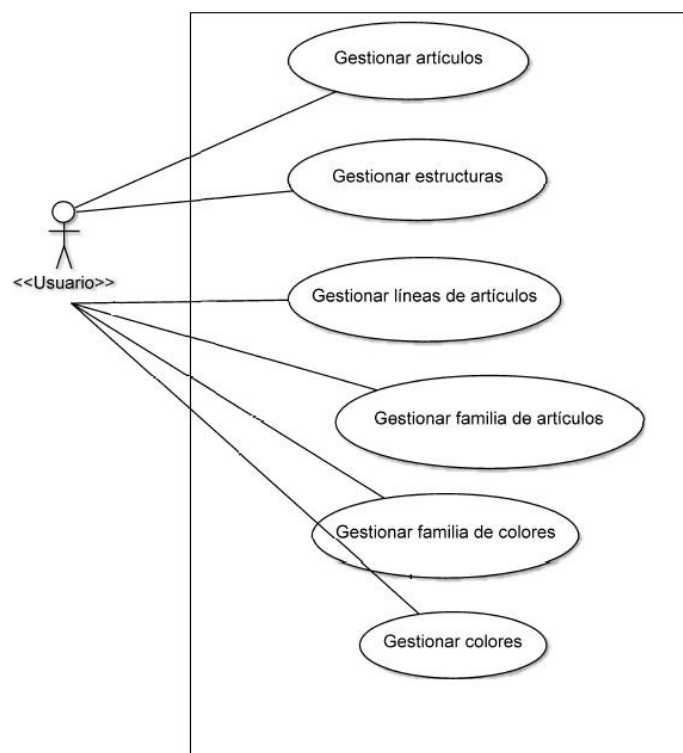


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Principales maestros – Artículos

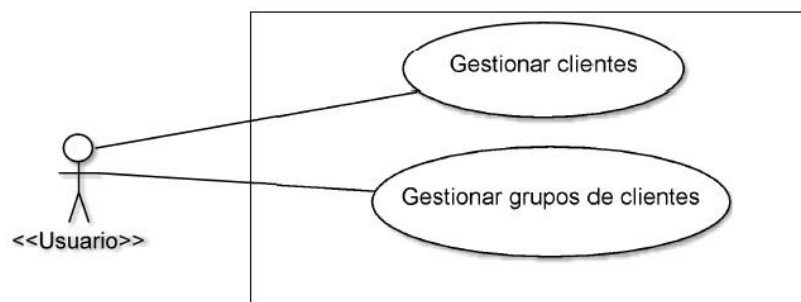


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Principales maestros – Clientes

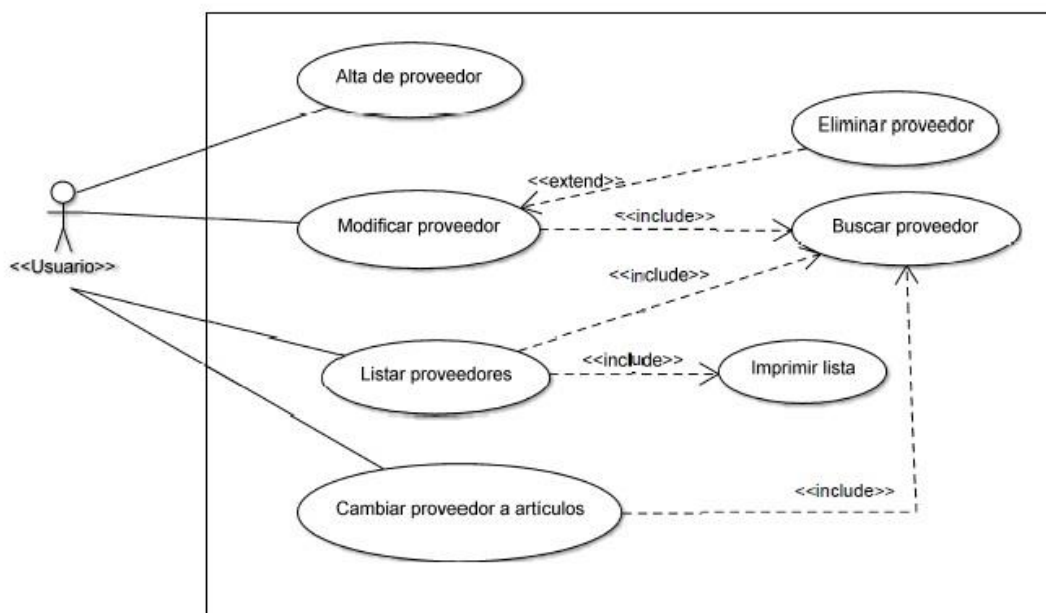


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Principales maestros – Proveedores

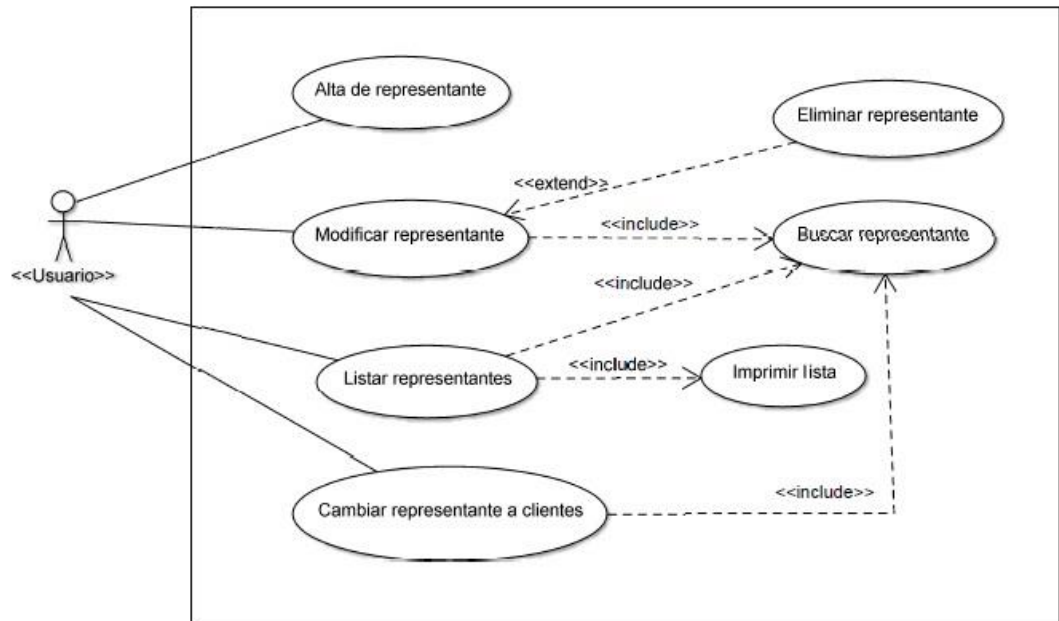


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Principales maestros – Representantes

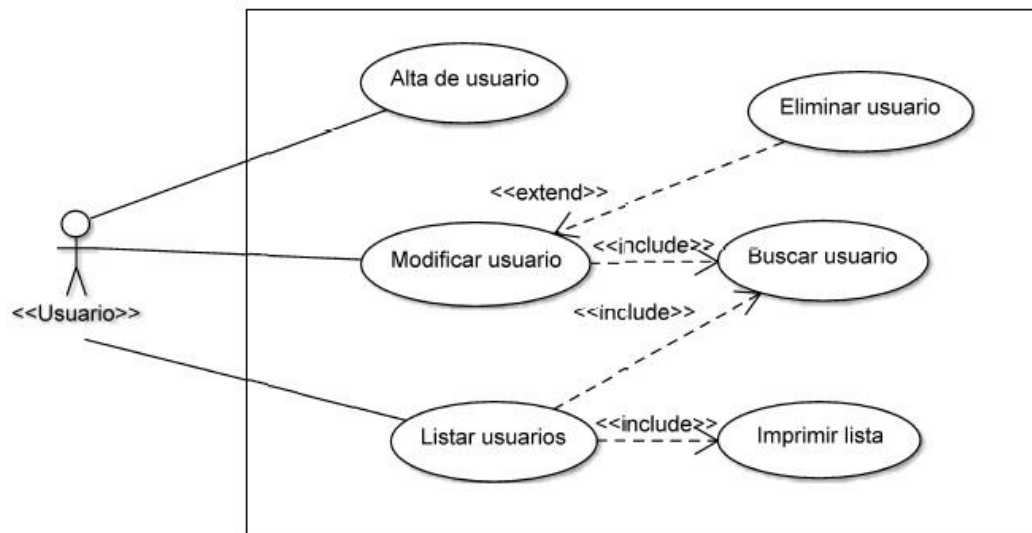


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Principales maestros – Usuarios

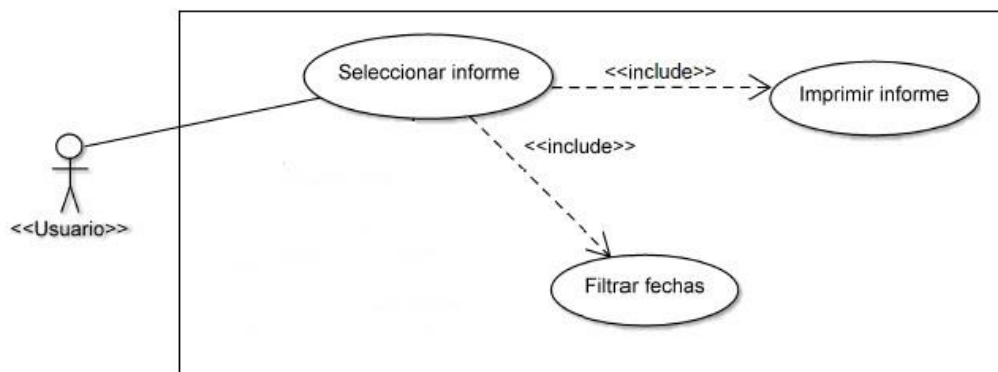


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Producción – Informes

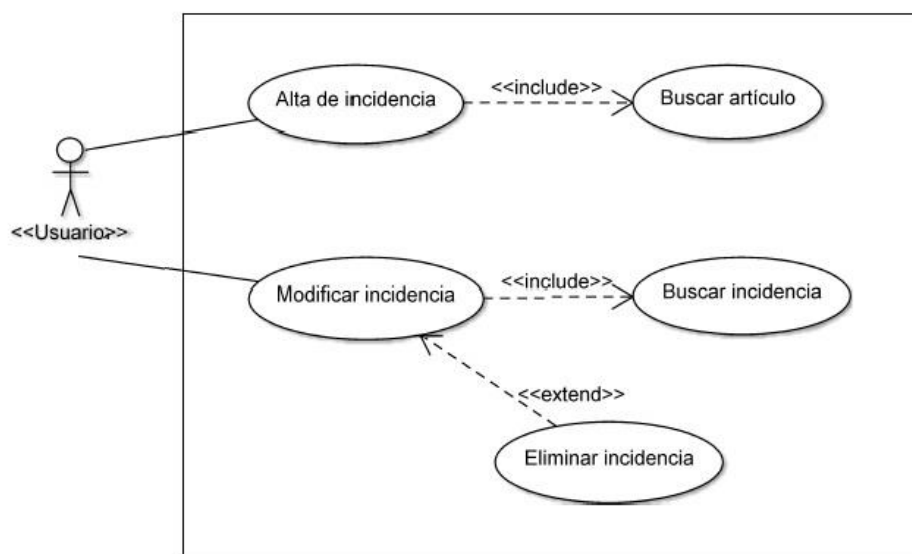


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Producción – Incidencias

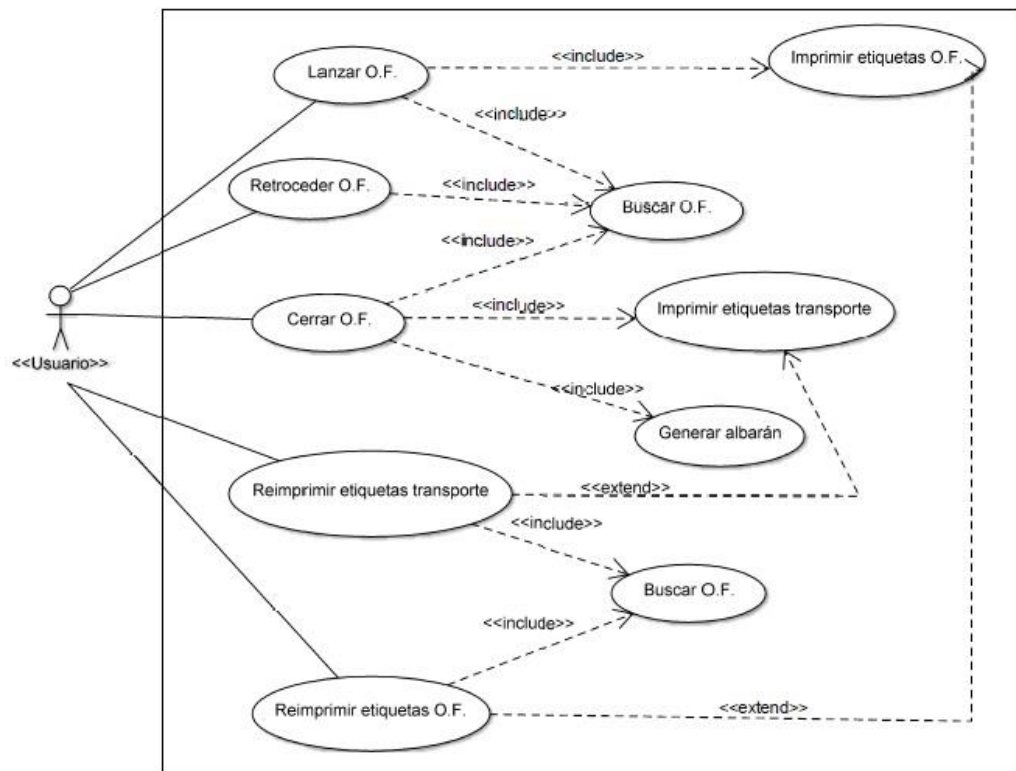


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Producción – Órdenes de fabricación

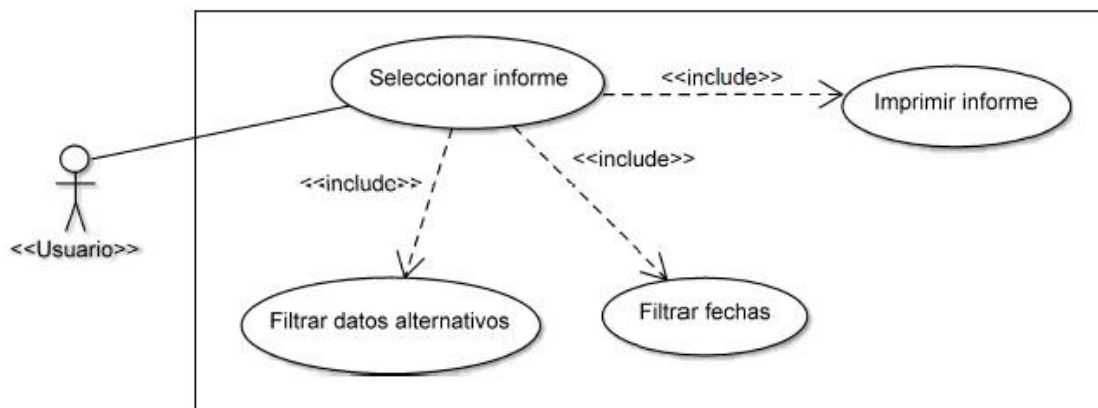


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Ventas – Informes

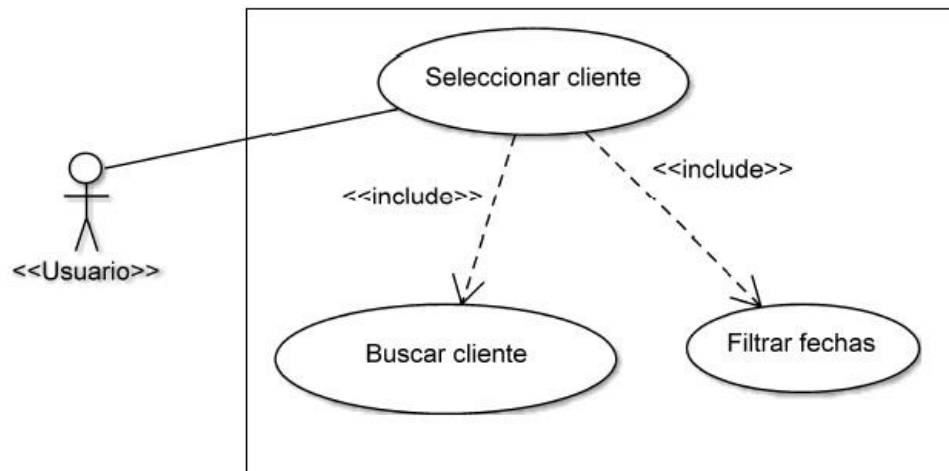


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Ventas – SAC

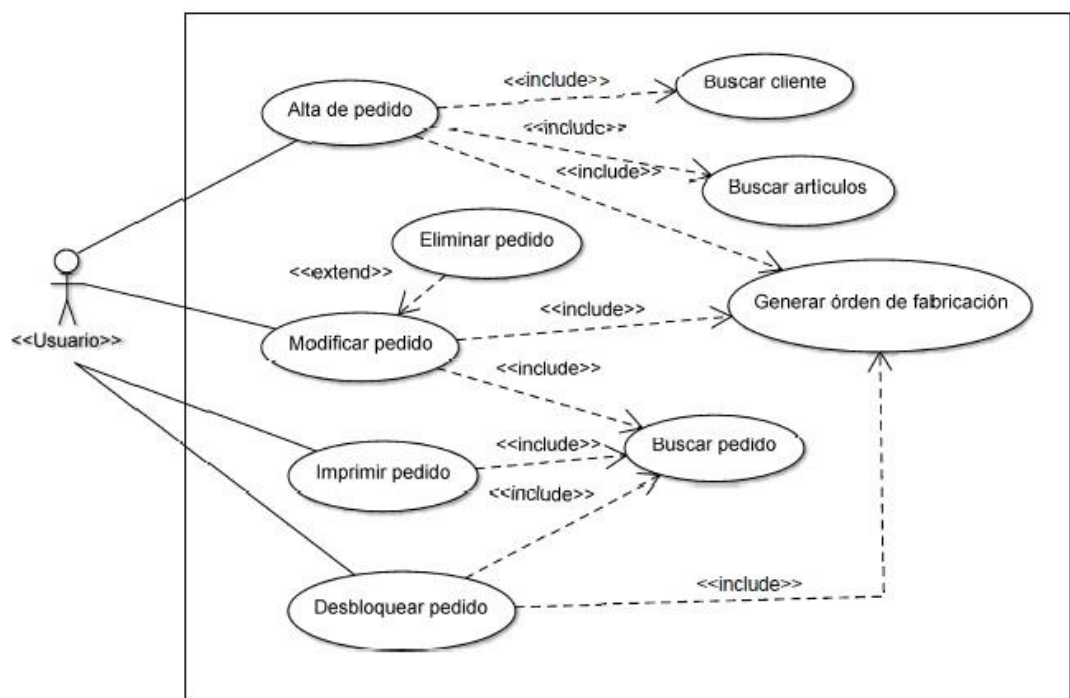


Diagrama casos de uso – Nivel 2 – Ventas – Pedidos

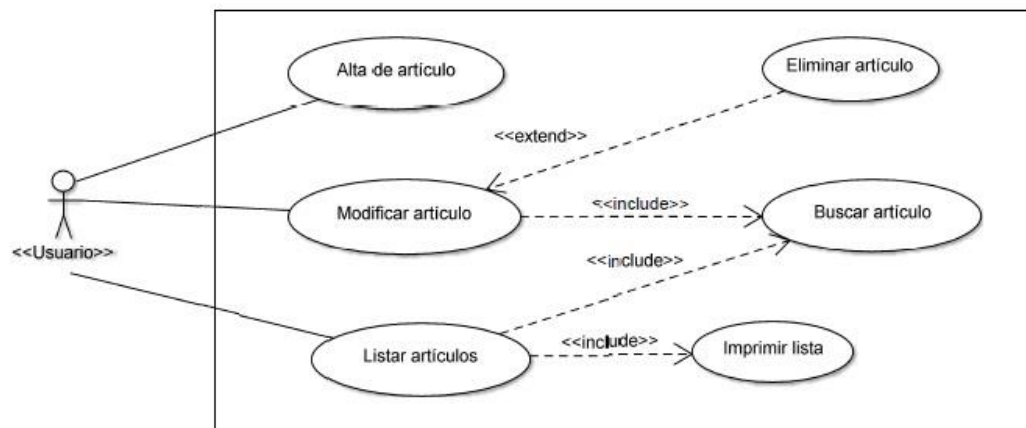


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar artículos

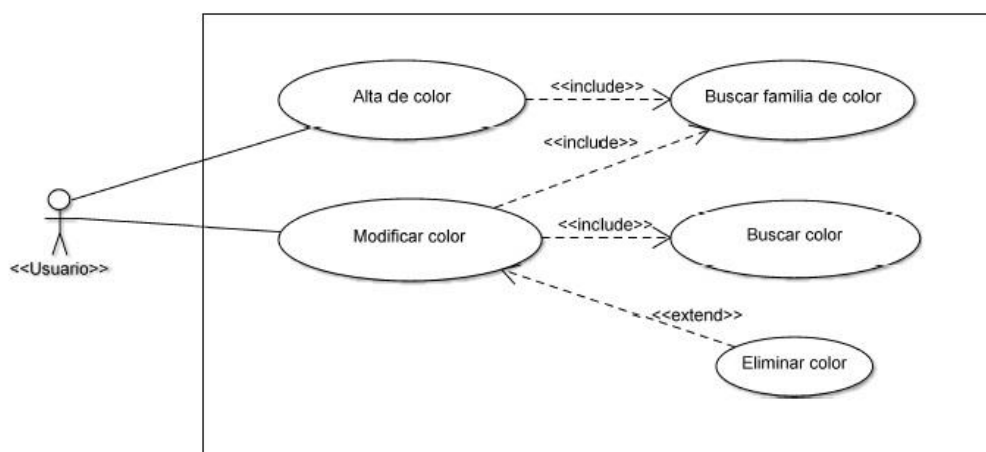


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar colores

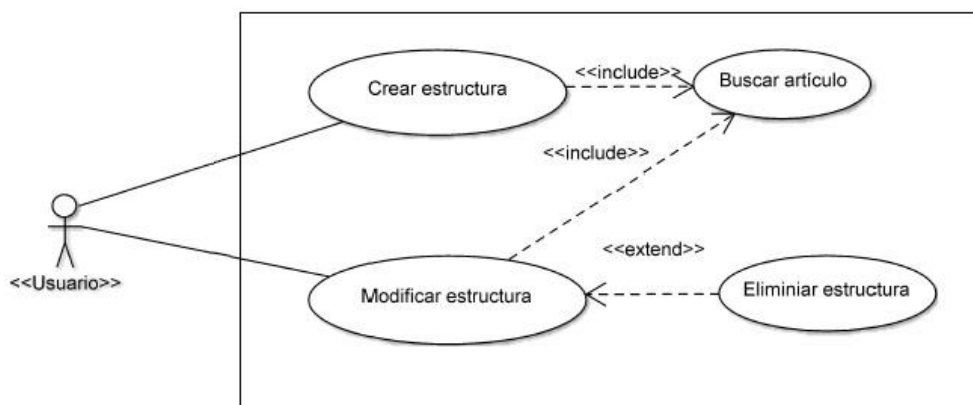


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar estructuras

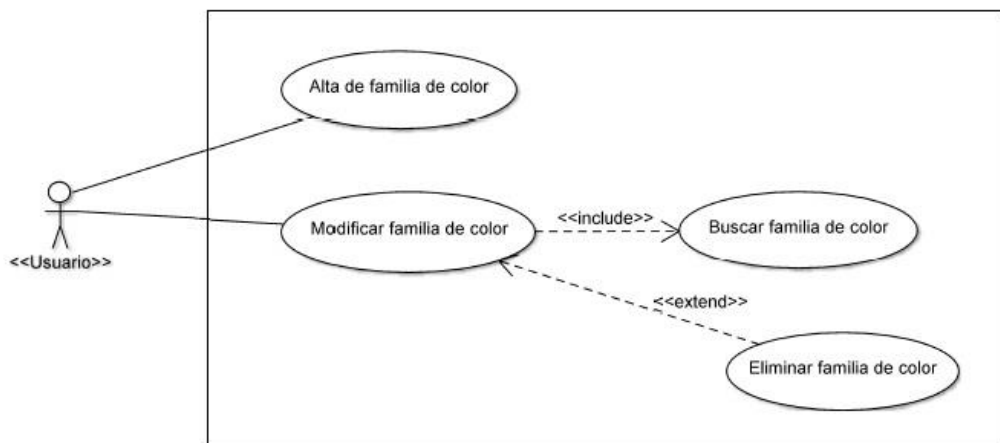


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar familias de colores

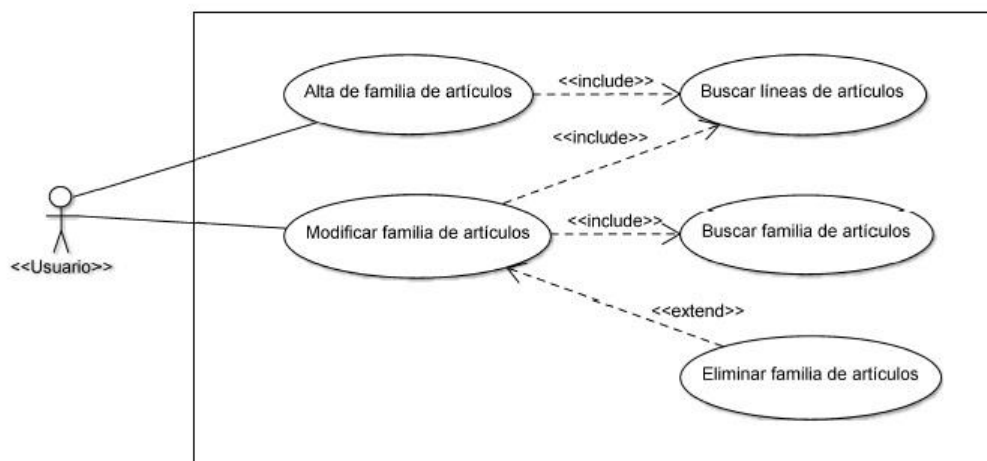


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar familias de artículos

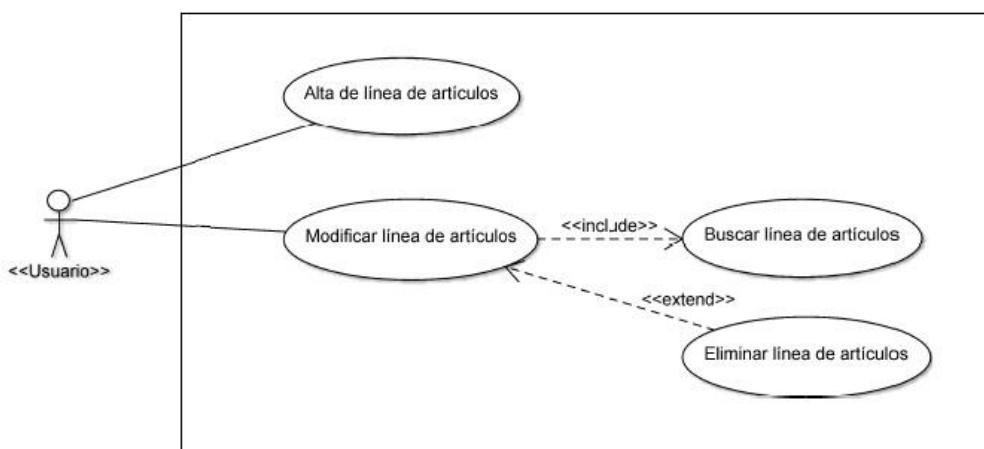


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Principales maestros – Artículos – Gestionar líneas de artículos

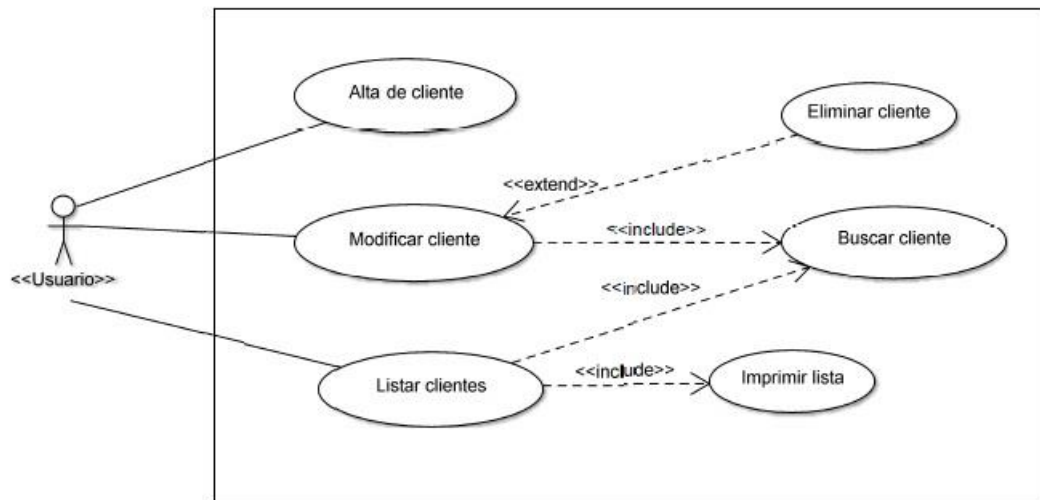


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Clientes – Gestionar clientes

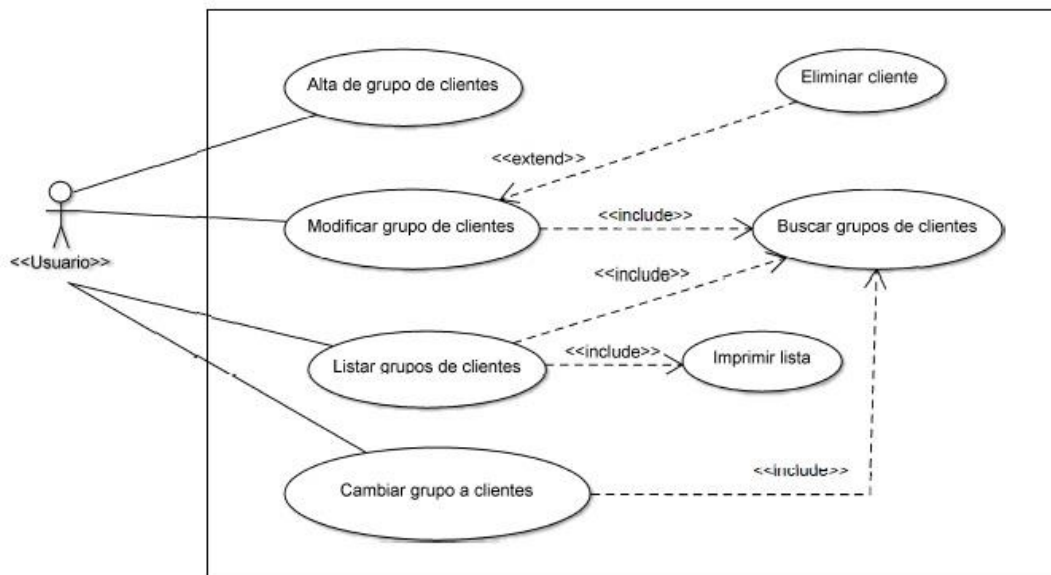


Diagrama casos de uso – Nivel 3 – Clientes – Gestionar grupos de clientes

Diagramas MVC y modelo E-R

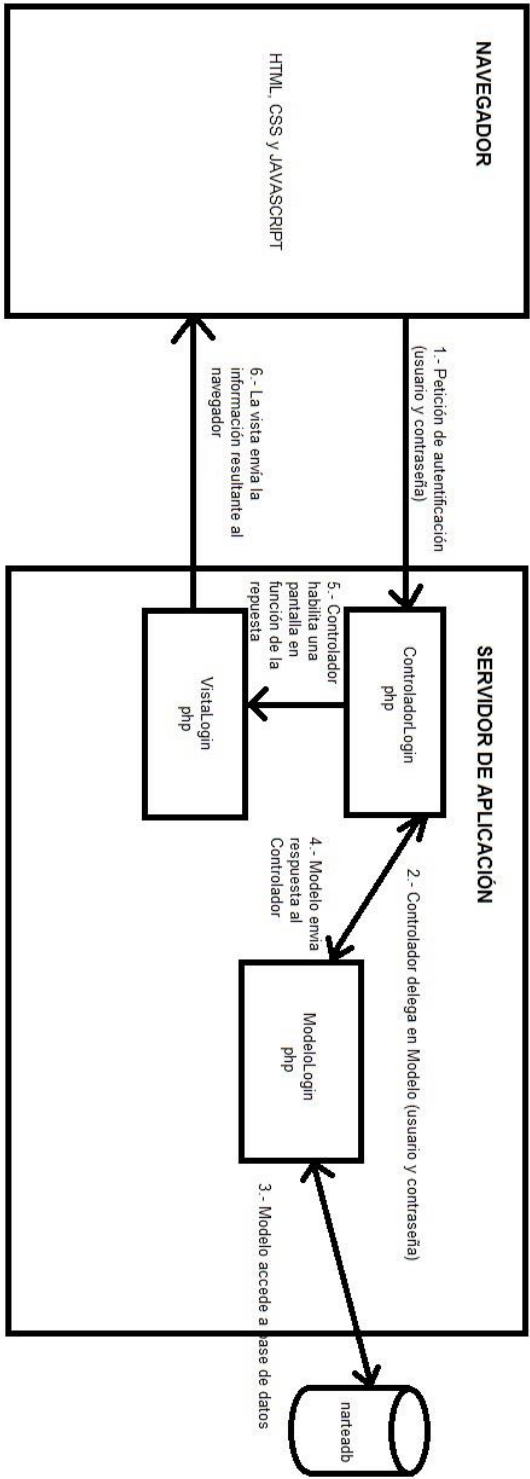


Diagrama MVC módulo de Login

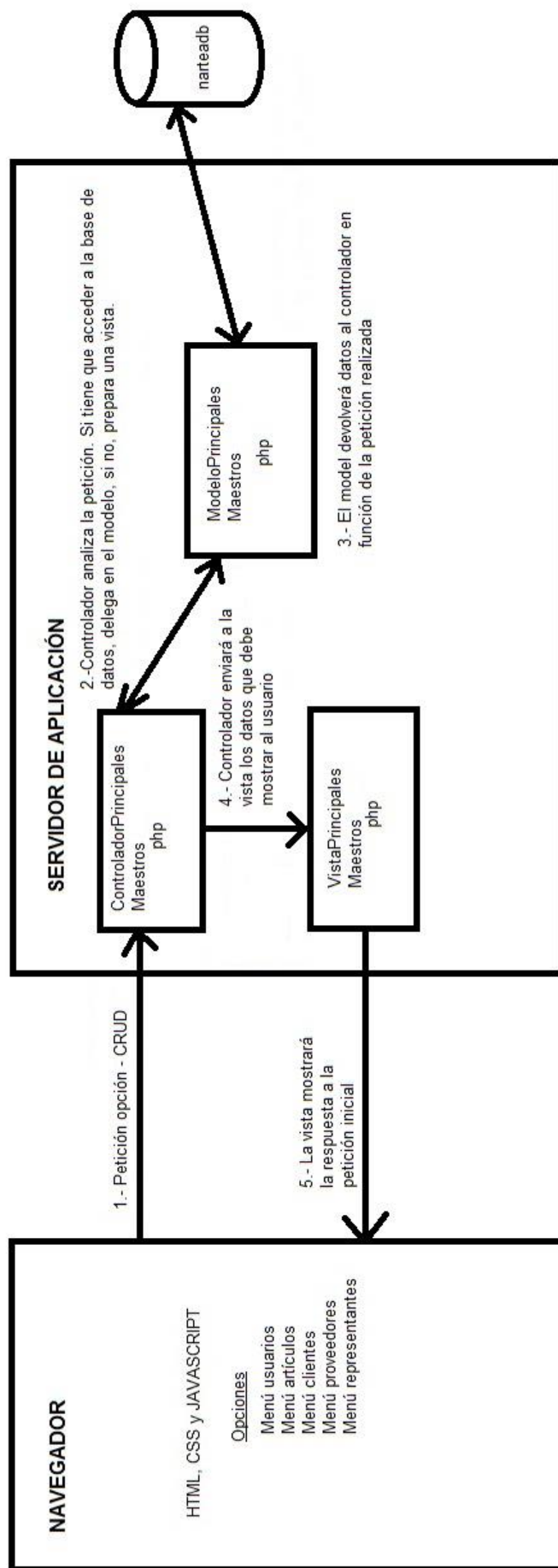


Diagrama MVC módulo de Principales maestros

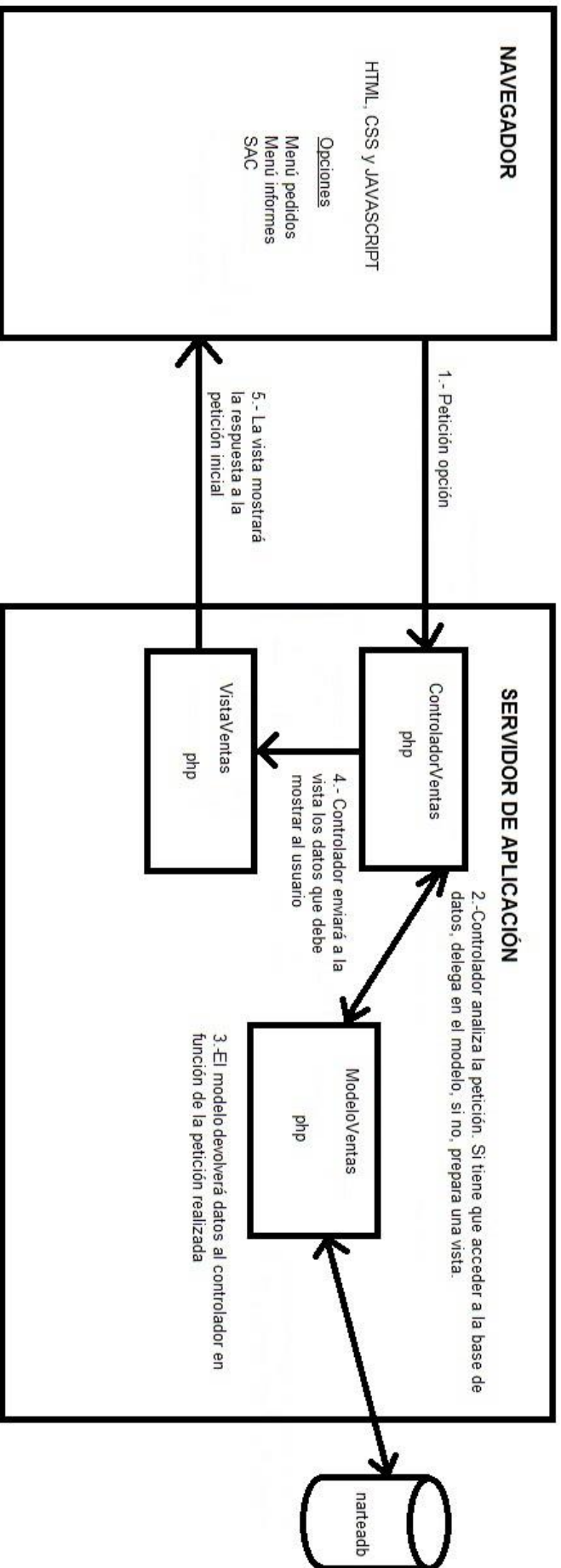


Diagrama MVC módulo de Ventas

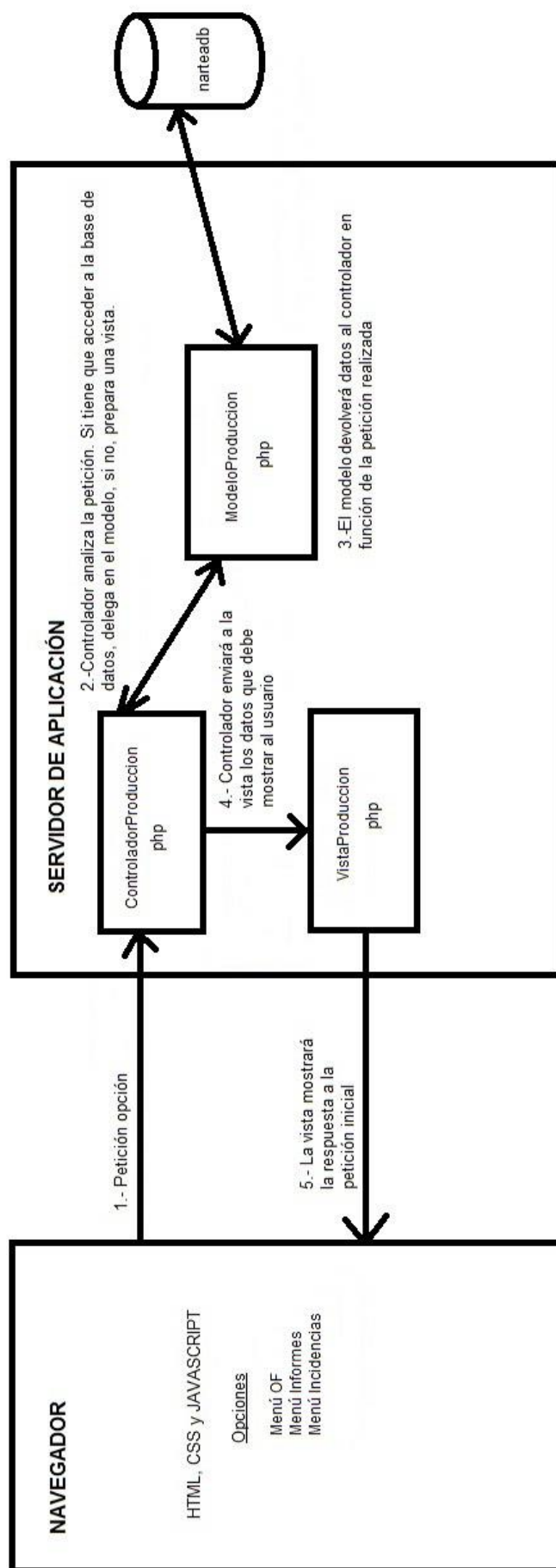


Diagrama MVC módulo de Producción

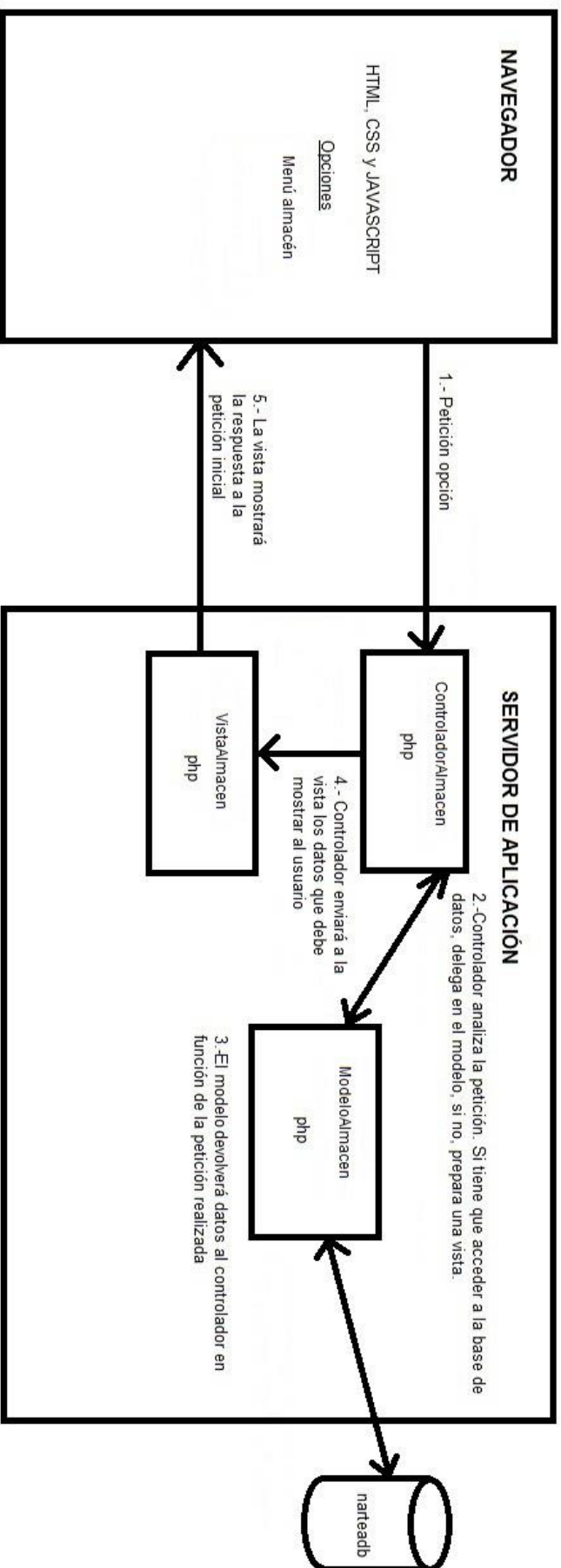


Diagrama MVC módulo de Almacén

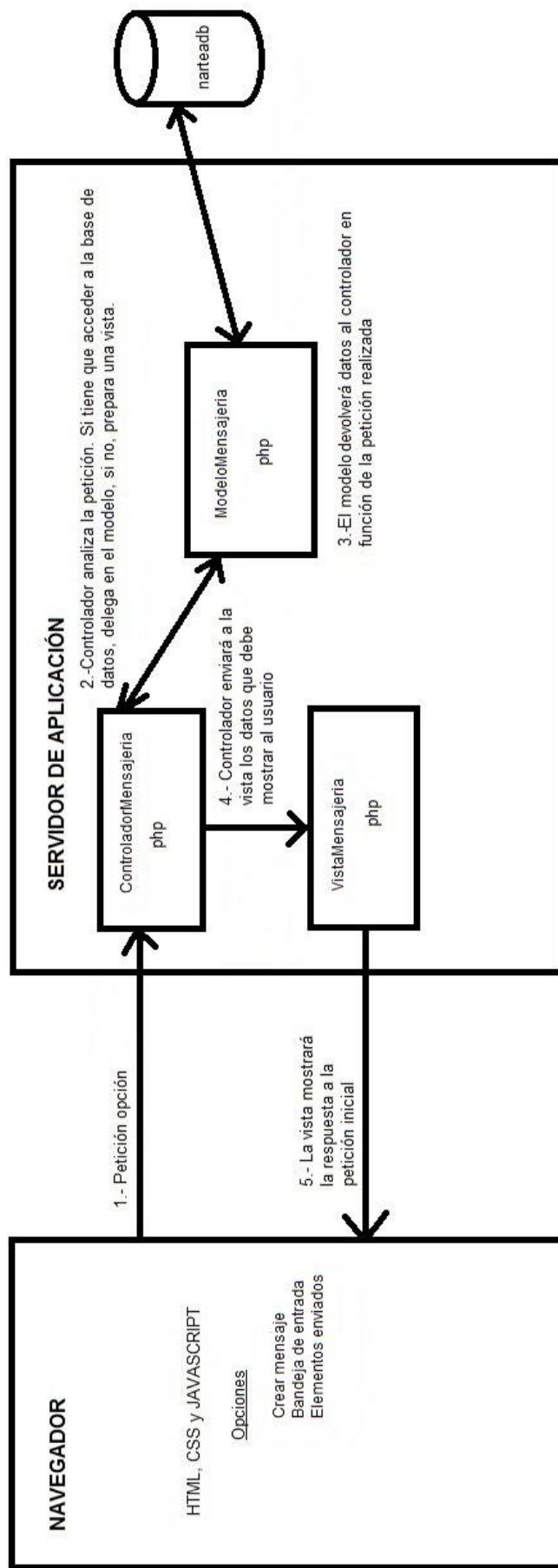


Diagrama MVC módulo de Mensajería

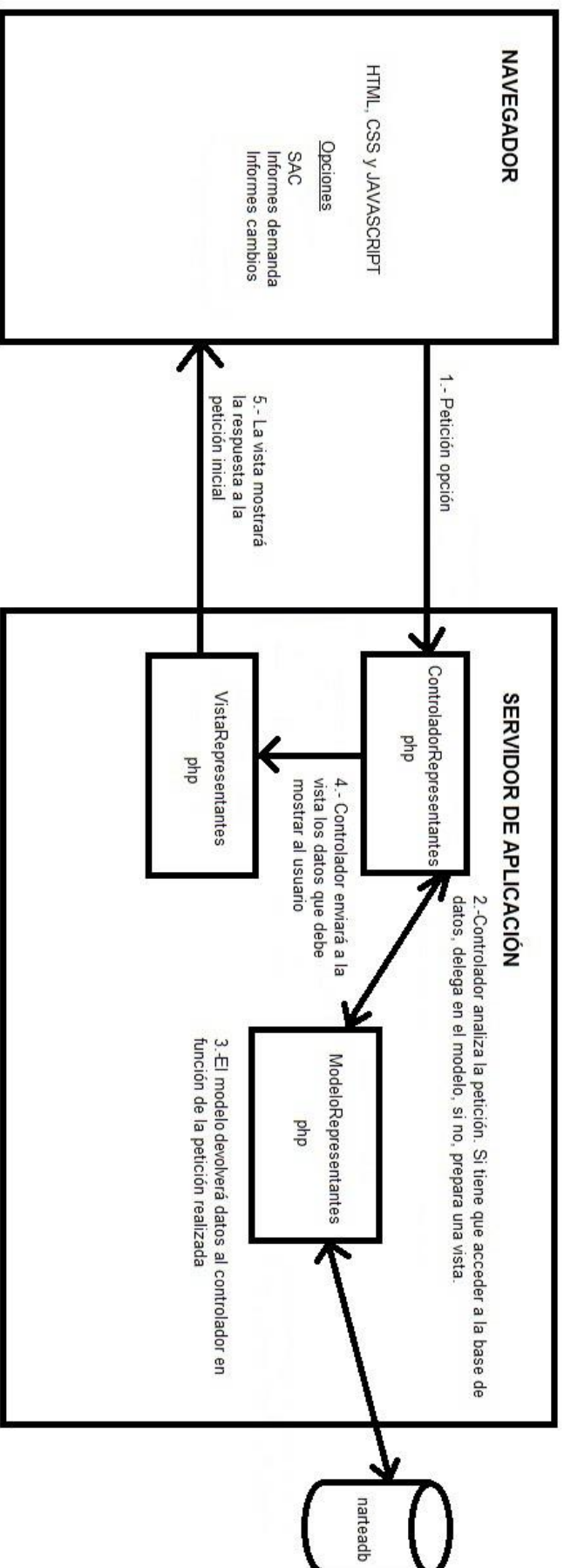
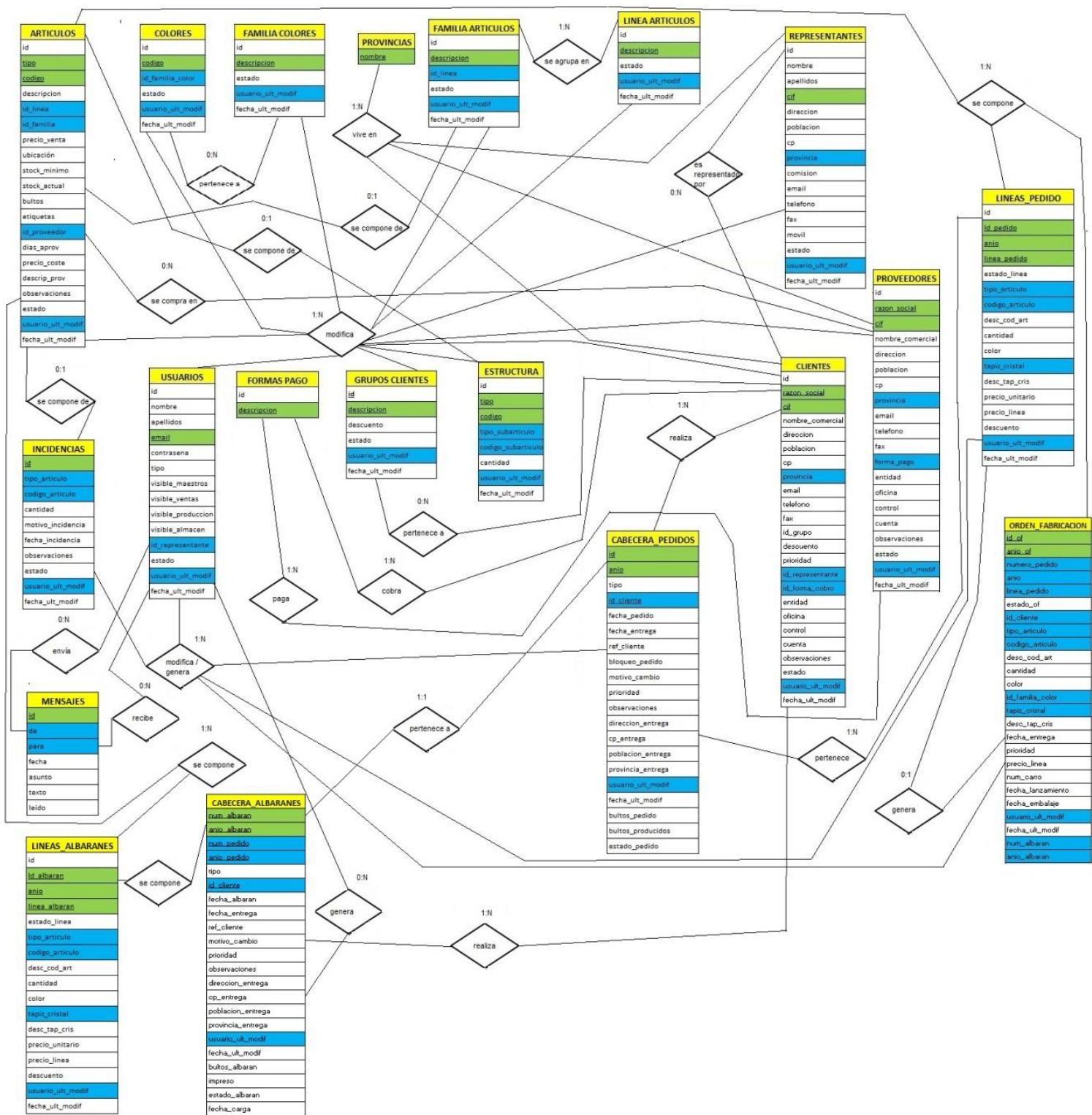


Diagrama MVC módulo de acceso a representantes



Modelo E-R base de datos

ANEXO 6

Resultados de pruebas unitarias, pruebas de estrés y pruebas de vulnerabilidad

Pruebas unitarias

Campos alfanuméricos (no obligatorios)

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
ningún carácter		-	
un carácter		-	
varios caracteres		-	

Fechas

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	0		"fecha incorrecta"
	1111		"fecha incorrecta"
	32536		"fecha incorrecta"
	-256985693		"fecha incorrecta"
	11111111		"fecha incorrecta"
	31-12-2013		"fecha incorrecta"
	31.13.2013		"fecha incorrecta"
31/12/2013		-	
28/02/2015		-	
	31/02/2015		"fecha incorrecta"
	31/06/2014		"fecha incorrecta"
	fajkd		"fecha incorrecta"
	12,3665987		"fecha incorrecta"

Campos numéricos

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
1		-	
11		-	
325		-	
	-256		"error"
	-12,56		"error"
	55.3		"error"
	13,25		"error"
01		-	
12365		-	
	12.56		"error"
	12,36		"error"
ningún número			"error"

Importes

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
0		-	
0,0		-	
	-1		"error"
	-2,5	-	"error"
	-100	-	"error"
1		-	
2		-	
2,52		-	
100,9		-	
ningún número			"error"

Códigos postales

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	1		"error"
	11		"error"
	325		"error"
	-256		"error"
	1325		"error"
11111		-	
12365		-	
00001		-	
	12,36		"error"

Descuentos

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
0		-	
0,0		-	
	-1		"error"
	-2,5	-	"error"
	-100	-	"error"
1		-	
2		-	
2,52		-	
100,9		-	
ningún número			"error"

CIFs o NIFs

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	ningún carácter		"error"
	un carácter que existe en DB		"no válido"
	varios caracteres que existe en DB		"no válido"
un caracter que no existe en DB		-	
varios caracteres que no existen en DB		-	

Campos email

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	ningún carácter		"error"
	un carácter		"error"
	varios caracteres		"error"
jj@jj		-	
	ppp@		"no válido"
jj@jj.com		-	

Teléfono, fax y móvil

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	1		"error"
	11		"error"
	325		"error"
	-256		"error"
	11111		"error"
111111111		-	
123123123		-	
000000000		-	
	12,36588		"error"

Campo "Entidad"

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	1		"error"
	11		"error"
	325		"error"
	-256		"error"
	11111		"error"
1111		-	
1236		-	
0000		-	
	12,36		"error"

Campo "Oficina"

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	1		"error"
	11		"error"
	325		"error"
	-256		"error"
	11111		"error"
1111		-	
1236		-	
0000		-	
	12,36		"error"

Campo "Control"

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	1		"error"
	1111		"error"
	325		"error"
	-256		"error"
	11111		"error"
11		-	
12		-	
00		-	
	12,36		"error"

Campo "Cuenta"

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
	0		"error"
	1111		"error"
	32536		"error"
	-256985693		"error"
	11111111		"error"
1111111111		-	
1212365987		-	
0000000000		-	
	12,3665987		"error"

Nº Pedido - Nº OF - Nº Albarán

VALORES DE ENTRADA		VALORES DE SALIDA	
Válidos	No válidos	Válidos	No válidos
1		-	
11		-	
325		-	
	-256		"error"
	-12,56		"error"
	55.3		"error"
	13,25		"error"
01		-	
12365		-	
	12.56		"error"
	12,36		"error"
ningún número			"error"

Resultados de las pruebas de estrés y vulnerabilidad

Iteración 1

Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo

Navegar...

Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos

Configurar

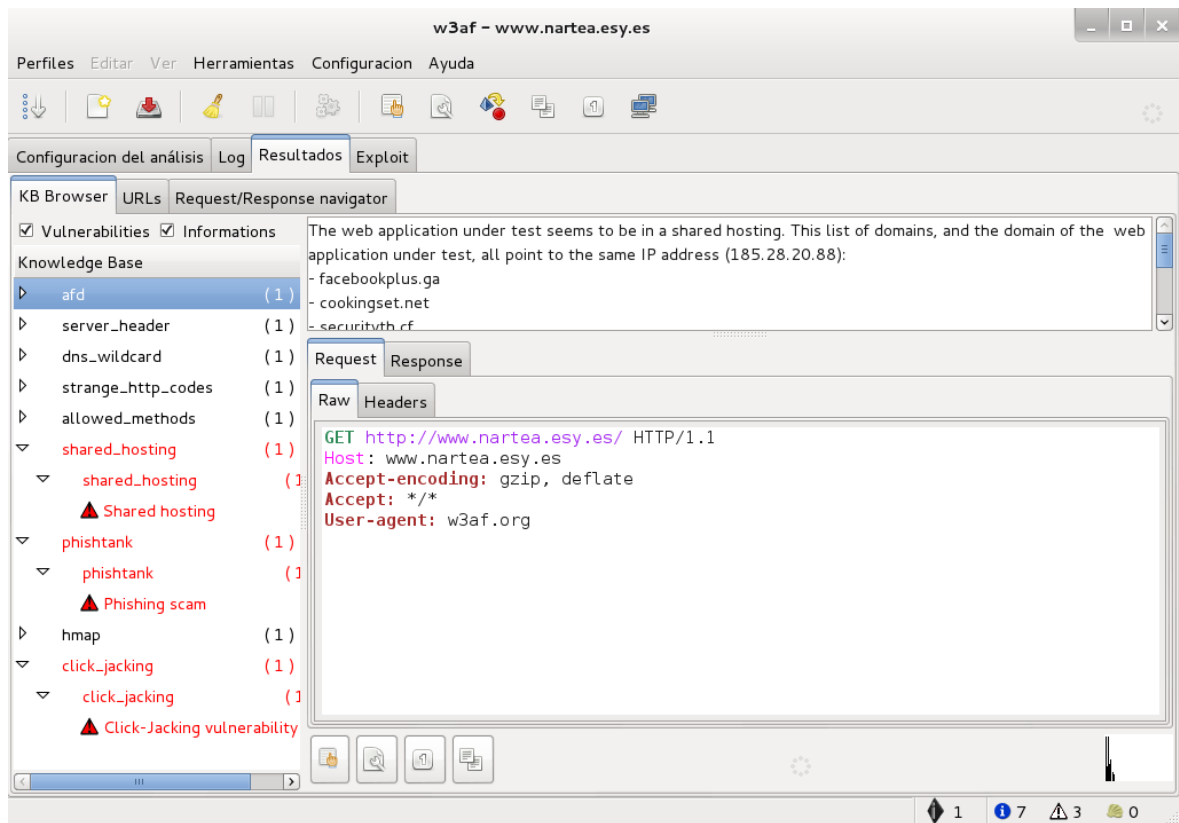
Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (ms)	Estado	Bytes	Latency
1	22:12:36.483	Grupo de Hilos 1-36	Pruebas iteración 1	274		476	274
2	22:12:36.576	Grupo de Hilos 1-19	Pruebas iteración 1	220		476	220
3	22:12:36.399	Grupo de Hilos 1-33	Pruebas iteración 1	439		476	439
4	22:12:36.584	Grupo de Hilos 1-41	Pruebas iteración 1	264		476	264
5	22:12:36.576	Grupo de Hilos 1-43	Pruebas iteración 1	292		476	292
6	22:12:36.537	Grupo de Hilos 1-35	Pruebas iteración 1	345		476	345
7	22:12:36.584	Grupo de Hilos 1-42	Pruebas iteración 1	304		476	304
8	22:12:36.454	Grupo de Hilos 1-28	Pruebas iteración 1	330		476	330
9	22:12:36.592	Grupo de Hilos 1-2	Pruebas iteración 1	199		476	199
10	22:12:36.472	Grupo de Hilos 1-34	Pruebas iteración 1	416		476	416
11	22:12:36.507	Grupo de Hilos 1-32	Pruebas iteración 1	383		476	383
12	22:12:36.514	Grupo de Hilos 1-40	Pruebas iteración 1	484		476	484
13	22:12:36.451	Grupo de Hilos 1-26	Pruebas iteración 1	441		476	441
14	22:12:36.596	Grupo de Hilos 1-38	Pruebas iteración 1	296		476	296
15	22:12:36.525	Grupo de Hilos 1-14	Pruebas iteración 1	366		476	366
16	22:12:36.520	Grupo de Hilos 1-24	Pruebas iteración 1	370		476	370
17	22:12:36.386	Grupo de Hilos 1-20	Pruebas iteración 1	505		476	505
18	22:12:36.475	Grupo de Hilos 1-16	Pruebas iteración 1	530		476	530
19	22:12:36.600	Grupo de Hilos 1-21	Pruebas iteración 1	419		476	419
20	22:12:36.657	Grupo de Hilos 1-7	Pruebas iteración 1	390		476	389
21	22:12:36.650	Grupo de Hilos 1-6	Pruebas iteración 1	1594		476	1594
22	22:12:36.592	Grupo de Hilos 1-39	Pruebas iteración 1	1660		476	1659
23	22:12:36.667	Grupo de Hilos 1-9	Pruebas iteración 1	1590		476	1590
24	22:12:36.715	Grupo de Hilos 1-46	Pruebas iteración 1	1533		476	1533
25	22:12:36.779	Grupo de Hilos 1-10	Pruebas iteración 1	1533		476	1533
26	22:12:36.701	Grupo de Hilos 1-47	Pruebas iteración 1	1618		476	1618
27	22:12:36.724	Grupo de Hilos 1-13	Pruebas iteración 1	1602		476	1602
28	22:12:36.804	Grupo de Hilos 1-49	Pruebas iteración 1	1523		476	1523
29	22:12:36.690	Grupo de Hilos 1-45	Pruebas iteración 1	1650		476	1650
30	22:12:36.493	Grupo de Hilos 1-23	Pruebas iteración 1	1851		476	1851
31	22:12:36.879	Grupo de Hilos 1-48	Pruebas iteración 1	1453		476	1453
32	22:12:36.777	Grupo de Hilos 1-12	Pruebas iteración 1	1538		476	1538
33	22:12:36.682	Grupo de Hilos 1-44	Pruebas iteración 1	1689		476	1689
34	22:12:36.479	Grupo de Hilos 1-18	Pruebas iteración 1	1938		476	1937
35	22:12:36.346	Grupo de Hilos 1-25	Pruebas iteración 1	2080		476	2080
36	22:12:36.531	Grupo de Hilos 1-4	Pruebas iteración 1	1906		476	1906
37	22:12:36.554	Grupo de Hilos 1-22	Pruebas iteración 1	1898		476	1898
38	22:12:36.770	Grupo de Hilos 1-29	Pruebas iteración 1	1693		476	1693
39	22:12:36.733	Grupo de Hilos 1-15	Pruebas iteración 1	1741		476	1740
40	22:12:36.657	Grupo de Hilos 1-8	Pruebas iteración 1	1831		476	1831
41	22:12:36.673	Grupo de Hilos 1-11	Pruebas iteración 1	1825		476	1825
42	22:12:36.752	Grupo de Hilos 1-3	Pruebas iteración 1	1781		476	1781
43	22:12:36.742	Grupo de Hilos 1-17	Pruebas iteración 1	1805		476	1805
44	22:12:36.643	Grupo de Hilos 1-5	Pruebas iteración 1	1930		476	1930
45	22:12:36.311	Grupo de Hilos 1-1	Pruebas iteración 1	2272		476	2272
46	22:12:36.346	Grupo de Hilos 1-31	Pruebas iteración 1	2243		476	2243
47	22:12:36.526	Grupo de Hilos 1-37	Pruebas iteración 1	2068		476	2068
48	22:12:36.463	Grupo de Hilos 1-30	Pruebas iteración 1	2143		476	2143
49	22:12:36.801	Grupo de Hilos 1-50	Pruebas iteración 1	1827		476	1827
50	22:12:36.598	Grupo de Hilos 1-27	Pruebas iteración 1	2025		476	2025

☐ Scroll automatically? ☐ Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 2025 Media 1222 Desviación 723

Resultado pruebas de estrés – Iteración 1

Etiqueta	Muestras	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estandar	% error	Rendimiento	Kb / seg	Media de bytes
Pruebas iteración 1	50	1222	199	2272	723,61	0.0	21,6/seg	10,03	476

Resumen pruebas de estrés – Iteración 1



Resultado pruebas de vulnerabilidad – Iteración 1

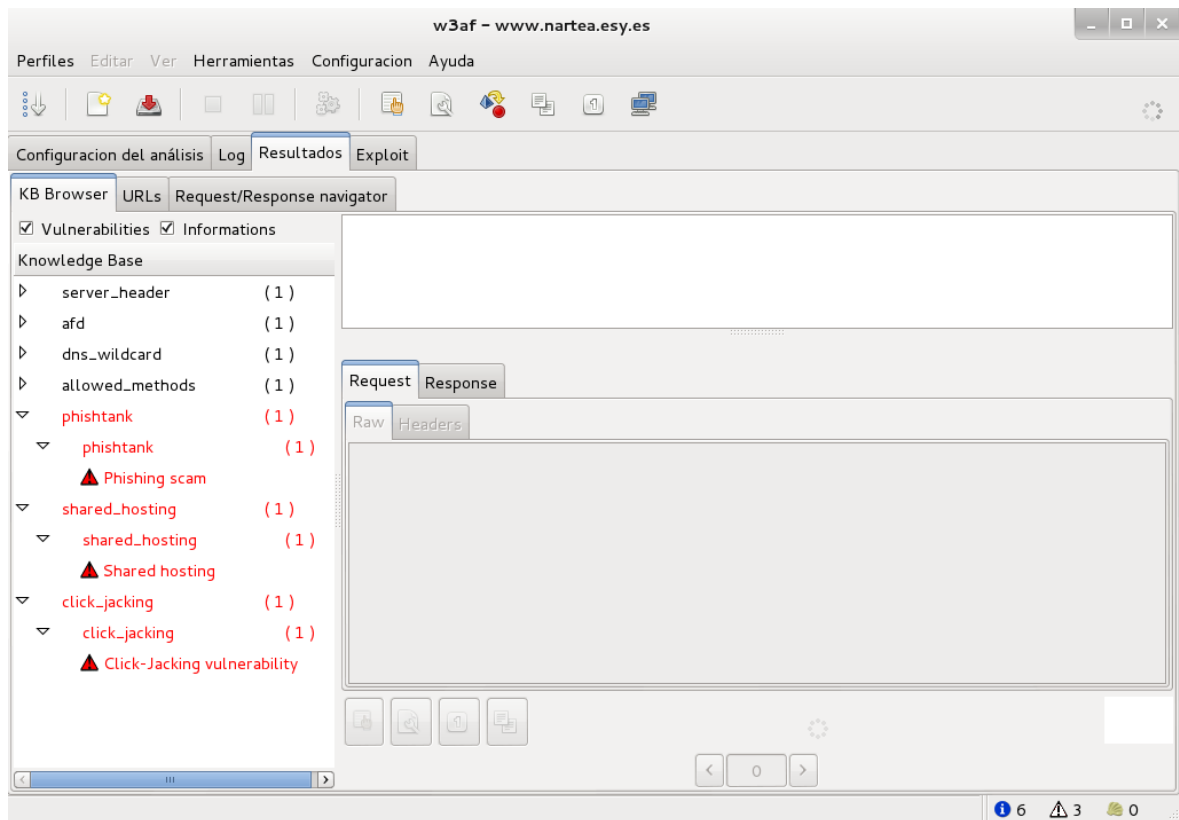
Iteración 2

Ver Resultados en Árbol								
Nombre: Ver Resultados en Árbol								
Comentarios								
Escribir todos los datos a Archivo								
Nombre de archivo				Navegar...	Log/Mostrar sólo: <input type="checkbox"/> Escribir en Log <input type="checkbox"/> Sólo Errores <input type="checkbox"/> Éxitos <input type="button" value="Configurar"/>			
Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra...	Estado	Bytes	Latency	
1	22:10:06.491	Grupo de Hilos 1-4	Pruebas iteración 2	264		476	264	▲
2	22:10:06.566	Grupo de Hilos 1-28	Pruebas iteración 2	189		476	189	
3	22:10:06.507	Grupo de Hilos 1-11	Pruebas iteración 2	250		476	250	
4	22:10:06.510	Grupo de Hilos 1-23	Pruebas iteración 2	246		476	244	
5	22:10:06.510	Grupo de Hilos 1-3	Pruebas iteración 2	248		476	244	
6	22:10:06.480	Grupo de Hilos 1-8	Pruebas iteración 2	284		476	284	
7	22:10:06.484	Grupo de Hilos 1-13	Pruebas iteración 2	274		476	274	
8	22:10:06.440	Grupo de Hilos 1-1	Pruebas iteración 2	326		476	326	
9	22:10:06.601	Grupo de Hilos 1-30	Pruebas iteración 2	165		476	153	
10	22:10:06.521	Grupo de Hilos 1-18	Pruebas iteración 2	246		476	246	
11	22:10:06.507	Grupo de Hilos 1-15	Pruebas iteración 2	249		476	249	
12	22:10:06.529	Grupo de Hilos 1-25	Pruebas iteración 2	225		476	225	
13	22:10:06.479	Grupo de Hilos 1-16	Pruebas iteración 2	275		476	275	
14	22:10:06.531	Grupo de Hilos 1-24	Pruebas iteración 2	223		476	223	
15	22:10:06.490	Grupo de Hilos 1-19	Pruebas iteración 2	281		476	264	
16	22:10:06.540	Grupo de Hilos 1-27	Pruebas iteración 2	215		476	215	
17	22:10:06.628	Grupo de Hilos 1-31	Pruebas iteración 2	148		476	148	
18	22:10:06.496	Grupo de Hilos 1-10	Pruebas iteración 2	280		476	280	
19	22:10:06.544	Grupo de Hilos 1-22	Pruebas iteración 2	238		476	238	
20	22:10:06.540	Grupo de Hilos 1-2	Pruebas iteración 2	247		476	247	
21	22:10:06.480	Grupo de Hilos 1-5	Pruebas iteración 2	296		476	296	
22	22:10:06.534	Grupo de Hilos 1-21	Pruebas iteración 2	260		476	260	
23	22:10:06.513	Grupo de Hilos 1-17	Pruebas iteración 2	291		476	291	
24	22:10:06.534	Grupo de Hilos 1-26	Pruebas iteración 2	275		476	275	
25	22:10:06.521	Grupo de Hilos 1-9	Pruebas iteración 2	285		476	285	
26	22:10:06.516	Grupo de Hilos 1-20	Pruebas iteración 2	295		476	295	
27	22:10:06.645	Grupo de Hilos 1-32	Pruebas iteración 2	166		476	166	
28	22:10:06.511	Grupo de Hilos 1-6	Pruebas iteración 2	318		476	318	
29	22:10:06.489	Grupo de Hilos 1-7	Pruebas iteración 2	355		476	355	
30	22:10:06.519	Grupo de Hilos 1-12	Pruebas iteración 2	319		476	314	
31	22:10:06.683	Grupo de Hilos 1-34	Pruebas iteración 2	175		476	175	
32	22:10:06.519	Grupo de Hilos 1-14	Pruebas iteración 2	355		476	355	
33	22:10:06.578	Grupo de Hilos 1-29	Pruebas iteración 2	296		476	296	
34	22:10:06.667	Grupo de Hilos 1-33	Pruebas iteración 2	208		476	208	
35	22:10:06.751	Grupo de Hilos 1-37	Pruebas iteración 2	130		476	130	
36	22:10:06.724	Grupo de Hilos 1-36	Pruebas iteración 2	195		476	195	
37	22:10:06.703	Grupo de Hilos 1-35	Pruebas iteración 2	225		476	225	
38	22:10:06.795	Grupo de Hilos 1-39	Pruebas iteración 2	136		476	136	
39	22:10:06.785	Grupo de Hilos 1-38	Pruebas iteración 2	141		476	141	
40	22:10:06.810	Grupo de Hilos 1-40	Pruebas iteración 2	156		476	156	
41	22:10:06.830	Grupo de Hilos 1-41	Pruebas iteración 2	137		476	137	
42	22:10:06.872	Grupo de Hilos 1-43	Pruebas iteración 2	128		476	127	
43	22:10:06.859	Grupo de Hilos 1-42	Pruebas iteración 2	142		476	142	
44	22:10:06.896	Grupo de Hilos 1-44	Pruebas iteración 2	134		476	133	
45	22:10:06.916	Grupo de Hilos 1-45	Pruebas iteración 2	125		476	125	
46	22:10:06.943	Grupo de Hilos 1-46	Pruebas iteración 2	124		476	124	
47	22:10:06.954	Grupo de Hilos 1-47	Pruebas iteración 2	115		476	115	
48	22:10:06.979	Grupo de Hilos 1-48	Pruebas iteración 2	118		476	118	
49	22:10:06.994	Grupo de Hilos 1-49	Pruebas iteración 2	123		476	123	
50	22:10:07.016	Grupo de Hilos 1-50	Pruebas iteración 2	129		476	129	▼
<input type="checkbox"/> Scroll automatically? <input type="checkbox"/> Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 129 Media 220 Desviación 70								

Resultado pruebas de estrés – Iteración 2

Etiqueta	Muestras	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estandar	% error	Rendimiento	Kb / seg	Media de bytes
Pruebas iteración 2	50	392	178	617	96,37	0.0	76,3/seg	35,48	476

Resumen pruebas de estrés – Iteración 2



Resultado pruebas de vulnerabilidad – Iteración 2

Iteración 3

Ver Resultados en Árbol								
Nombre: Ver Resultados en Árbol								
Comentarios								
Escribir todos los datos a Archivo								
Nombre de archivo				Navegar...	Log/Mostrar sólo: <input type="checkbox"/> Escribir en Log <input type="checkbox"/> Sólo Errores <input type="checkbox"/> Éxitos <input type="button" value="Configurar"/>			

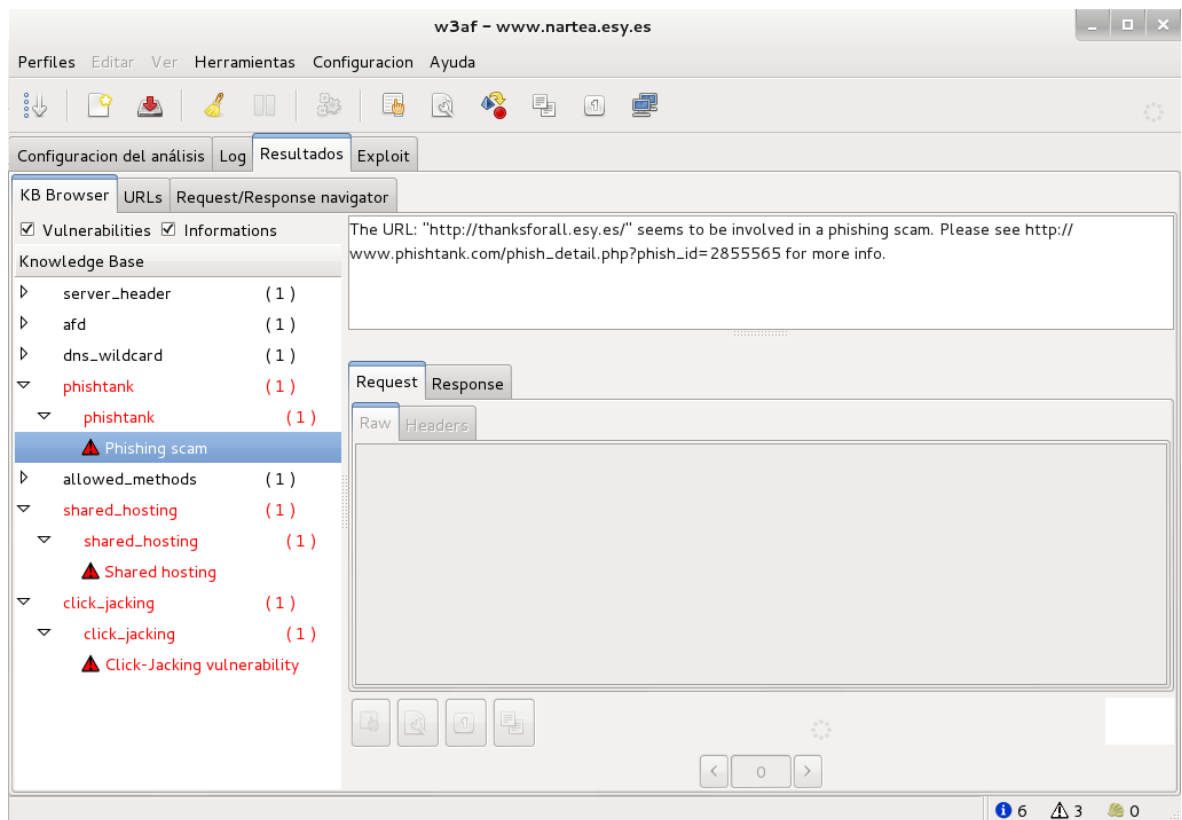
Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra...	Estado	Bytes	Latency
1	22:14:45.929	Grupo de Hilos 1-10	Pruebas iteración 3	211		476	210
2	22:14:45.962	Grupo de Hilos 1-21	Pruebas iteración 3	181		476	181
3	22:14:45.991	Grupo de Hilos 1-26	Pruebas iteración 3	163		476	163
4	22:14:45.969	Grupo de Hilos 1-14	Pruebas iteración 3	189		476	189
5	22:14:45.959	Grupo de Hilos 1-19	Pruebas iteración 3	198		476	198
6	22:14:46.006	Grupo de Hilos 1-24	Pruebas iteración 3	147		476	147
7	22:14:45.997	Grupo de Hilos 1-30	Pruebas iteración 3	163		476	163
8	22:14:45.917	Grupo de Hilos 1-20	Pruebas iteración 3	256		476	256
9	22:14:45.862	Grupo de Hilos 1-27	Pruebas iteración 3	311		476	311
10	22:14:45.937	Grupo de Hilos 1-2	Pruebas iteración 3	252		476	252
11	22:14:45.928	Grupo de Hilos 1-16	Pruebas iteración 3	246		476	246
12	22:14:46.046	Grupo de Hilos 1-36	Pruebas iteración 3	152		476	152
13	22:14:46.004	Grupo de Hilos 1-28	Pruebas iteración 3	195		476	195
14	22:14:46.001	Grupo de Hilos 1-29	Pruebas iteración 3	198		476	198
15	22:14:45.869	Grupo de Hilos 1-13	Pruebas iteración 3	335		476	335
16	22:14:45.900	Grupo de Hilos 1-12	Pruebas iteración 3	333		476	333
17	22:14:45.961	Grupo de Hilos 1-11	Pruebas iteración 3	257		476	257
18	22:14:45.961	Grupo de Hilos 1-7	Pruebas iteración 3	278		476	278
19	22:14:45.958	Grupo de Hilos 1-25	Pruebas iteración 3	258		476	258
20	22:14:45.989	Grupo de Hilos 1-33	Pruebas iteración 3	260		476	260
21	22:14:45.932	Grupo de Hilos 1-5	Pruebas iteración 3	318		476	318
22	22:14:45.853	Grupo de Hilos 1-4	Pruebas iteración 3	372		476	372
23	22:14:45.938	Grupo de Hilos 1-15	Pruebas iteración 3	322		476	322
24	22:14:45.962	Grupo de Hilos 1-31	Pruebas iteración 3	342		476	342
25	22:14:45.898	Grupo de Hilos 1-8	Pruebas iteración 3	404		476	404
26	22:14:45.827	Grupo de Hilos 1-18	Pruebas iteración 3	494		476	489
27	22:14:45.960	Grupo de Hilos 1-9	Pruebas iteración 3	367		476	367
28	22:14:46.071	Grupo de Hilos 1-37	Pruebas iteración 3	263		476	263
29	22:14:45.949	Grupo de Hilos 1-17	Pruebas iteración 3	392		476	392
30	22:14:45.981	Grupo de Hilos 1-32	Pruebas iteración 3	354		476	354
31	22:14:46.135	Grupo de Hilos 1-40	Pruebas iteración 3	206		476	206
32	22:14:46.091	Grupo de Hilos 1-38	Pruebas iteración 3	253		476	253
33	22:14:45.896	Grupo de Hilos 1-23	Pruebas iteración 3	465		476	465
34	22:14:46.017	Grupo de Hilos 1-34	Pruebas iteración 3	346		476	346
35	22:14:45.960	Grupo de Hilos 1-3	Pruebas iteración 3	409		476	409
36	22:14:45.811	Grupo de Hilos 1-1	Pruebas iteración 3	563		476	563
37	22:14:45.908	Grupo de Hilos 1-22	Pruebas iteración 3	472		476	472
38	22:14:46.029	Grupo de Hilos 1-35	Pruebas iteración 3	362		476	362
39	22:14:46.218	Grupo de Hilos 1-43	Pruebas iteración 3	189		476	189
40	22:14:46.248	Grupo de Hilos 1-45	Pruebas iteración 3	186		476	186
41	22:14:46.192	Grupo de Hilos 1-42	Pruebas iteración 3	249		476	249
42	22:14:46.300	Grupo de Hilos 1-48	Pruebas iteración 3	148		476	148
43	22:14:46.310	Grupo de Hilos 1-47	Pruebas iteración 3	157		476	157
44	22:14:46.109	Grupo de Hilos 1-39	Pruebas iteración 3	358		476	358
45	22:14:46.214	Grupo de Hilos 1-44	Pruebas iteración 3	244		476	244
46	22:14:46.272	Grupo de Hilos 1-46	Pruebas iteración 3	186		476	186
47	22:14:46.322	Grupo de Hilos 1-49	Pruebas iteración 3	154		476	154
48	22:14:45.859	Grupo de Hilos 1-6	Pruebas iteración 3	636		476	636
49	22:14:46.151	Grupo de Hilos 1-41	Pruebas iteración 3	338		476	338
50	22:14:46.355	Grupo de Hilos 1-50	Pruebas iteración 3	185		476	185

☐ Scroll automatically?
 ☐ Child samples?
 No. de Muestras 50
 Última Muestra 185
 Media 286
 Desviación 111

Resultado pruebas de estrés – Iteración 3

Etiqueta	Muestras	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estandar	% error	Rendimiento	Kb / seg	Media de bytes
Pruebas iteración 3	50	302	137	645	112,10	0.0	69,4/seg	32,28	476

Resumen pruebas de estrés – Iteración 3



Resultado pruebas de vulnerabilidad – Iteración 3

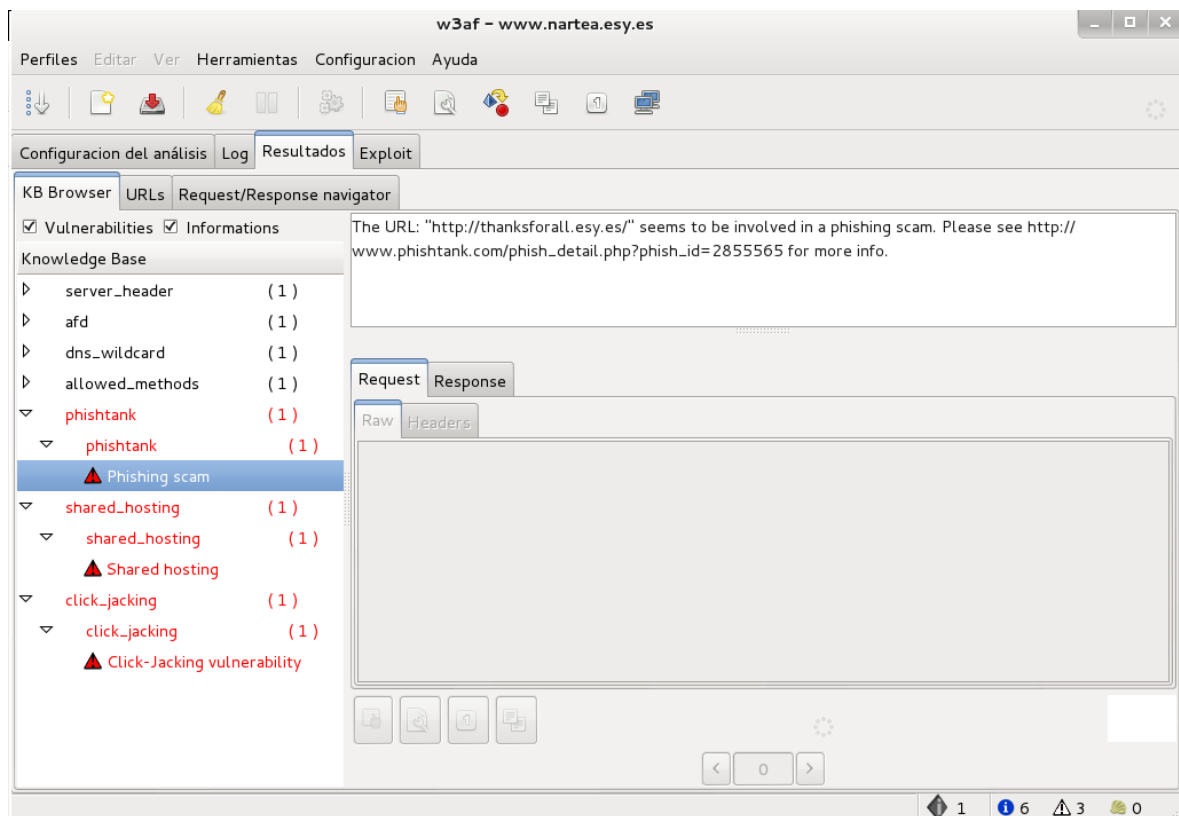
Iteración 4

Ver Resultados en Árbol								
Nombre: Ver Resultados en Árbol								
Comentarios								
Escribir todos los datos a Archivo								
Nombre de archivo				Navegar...	Log/Mostrar sólo: <input type="checkbox"/> Escribir en Log Sólo Errores <input type="checkbox"/> Éxitos <input type="button" value="Configurar"/>			
Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Muestra (m...	Estado	Bytes	Latency	
1	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-31	Pruebas iteración 4	454		476	454	▲
2	01:43:14.029	Grupo de Hilos 1-24	Pruebas iteración 4	523		476	523	
3	01:43:14.038	Grupo de Hilos 1-38	Pruebas iteración 4	514		476	514	
4	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-11	Pruebas iteración 4	459		476	459	
5	01:43:14.082	Grupo de Hilos 1-36	Pruebas iteración 4	473		476	473	
6	01:43:14.084	Grupo de Hilos 1-8	Pruebas iteración 4	471		476	471	
7	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-3	Pruebas iteración 4	461		476	461	
8	01:43:14.079	Grupo de Hilos 1-48	Pruebas iteración 4	471		476	471	
9	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-28	Pruebas iteración 4	457		476	457	
10	01:43:14.071	Grupo de Hilos 1-32	Pruebas iteración 4	486		476	486	
11	01:43:14.027	Grupo de Hilos 1-20	Pruebas iteración 4	524		476	524	
12	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-23	Pruebas iteración 4	456		476	456	
13	01:43:14.055	Grupo de Hilos 1-27	Pruebas iteración 4	497		476	495	
14	01:43:14.094	Grupo de Hilos 1-2	Pruebas iteración 4	462		476	462	
15	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-46	Pruebas iteración 4	455		476	455	
16	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-19	Pruebas iteración 4	467		476	467	
17	01:43:14.083	Grupo de Hilos 1-26	Pruebas iteración 4	467		476	467	
18	01:43:14.084	Grupo de Hilos 1-39	Pruebas iteración 4	485		476	485	
19	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-34	Pruebas iteración 4	476		476	476	
20	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-4	Pruebas iteración 4	474		476	474	
21	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-41	Pruebas iteración 4	468		476	468	
22	01:43:14.047	Grupo de Hilos 1-21	Pruebas iteración 4	520		476	520	
23	01:43:14.035	Grupo de Hilos 1-45	Pruebas iteración 4	535		476	534	
24	01:43:14.075	Grupo de Hilos 1-49	Pruebas iteración 4	494		476	494	
25	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-47	Pruebas iteración 4	484		476	484	
26	01:43:14.094	Grupo de Hilos 1-16	Pruebas iteración 4	489		476	489	
27	01:43:14.081	Grupo de Hilos 1-35	Pruebas iteración 4	509		476	509	
28	01:43:14.083	Grupo de Hilos 1-15	Pruebas iteración 4	508		476	508	
29	01:43:14.094	Grupo de Hilos 1-1	Pruebas iteración 4	537		476	537	
30	01:43:14.058	Grupo de Hilos 1-17	Pruebas iteración 4	534		476	534	
31	01:43:14.068	Grupo de Hilos 1-9	Pruebas iteración 4	561		476	561	
32	01:43:14.083	Grupo de Hilos 1-29	Pruebas iteración 4	547		476	547	
33	01:43:14.054	Grupo de Hilos 1-33	Pruebas iteración 4	576		476	576	
34	01:43:14.043	Grupo de Hilos 1-5	Pruebas iteración 4	588		476	588	
35	01:43:14.093	Grupo de Hilos 1-13	Pruebas iteración 4	538		476	538	
36	01:43:14.094	Grupo de Hilos 1-18	Pruebas iteración 4	504		476	504	
37	01:43:14.085	Grupo de Hilos 1-43	Pruebas iteración 4	522		476	522	
38	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-30	Pruebas iteración 4	524		476	524	
39	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-6	Pruebas iteración 4	529		476	529	
40	01:43:14.051	Grupo de Hilos 1-12	Pruebas iteración 4	558		476	557	
41	01:43:14.083	Grupo de Hilos 1-44	Pruebas iteración 4	526		476	526	
42	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-7	Pruebas iteración 4	545		476	545	
43	01:43:14.095	Grupo de Hilos 1-10	Pruebas iteración 4	538		476	538	
44	01:43:14.093	Grupo de Hilos 1-42	Pruebas iteración 4	548		476	548	
45	01:43:14.093	Grupo de Hilos 1-50	Pruebas iteración 4	566		476	566	
46	01:43:14.061	Grupo de Hilos 1-25	Pruebas iteración 4	607		476	607	
47	01:43:14.077	Grupo de Hilos 1-40	Pruebas iteración 4	595		476	595	
48	01:43:14.096	Grupo de Hilos 1-37	Pruebas iteración 4	572		476	572	
49	01:43:14.094	Grupo de Hilos 1-14	Pruebas iteración 4	588		476	588	
50	01:43:14.082	Grupo de Hilos 1-22	Pruebas iteración 4	608		476	608	▼
<input type="checkbox"/> Scroll automatically? <input type="checkbox"/> Child samples? No. de Muestras 50 Última Muestra 608 Media 515 Desviación 43								

Resultado pruebas de estrés – Iteración 4

Etiqueta	Muestras	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estandar	% error	Rendimiento	Kb / seg	Media de bytes
Pruebas iteración 3	50	515	454	608	43,97	0.0	75,4/seg	35,06	476

Resumen pruebas de estrés – Iteración 4



Resultado pruebas de vulnerabilidad – Iteración 4


ANEXO 7

Documentos de aceptación


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 0	Usuario: Todos los usuarios del sistema
Nombre historia: Diseño y usabilidad de las interfaces del sistema	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 1	Usuario: Todos los usuarios del sistema
Nombre historia: Autenticación en el sistema	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 2.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú usuarios	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 2.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Usuarios (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú artículos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Artículos (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Artículos - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Estructuras (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.4	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Línea de artículos (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.5	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Línea de artículos - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.6	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familias de artículos (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.7	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familia de artículos - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.8	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familias de colores (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.9	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Familia de colores - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.10	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Colores (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.11	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Colores - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones: Añadir un campo de ubicación en el artículo. Será la historia de de usuario N° 3.12	

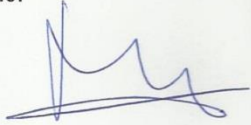
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 3.12	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Campo ubicación en artículos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú clientes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Clientes (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Clientes - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Grupos de clientes (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.4	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Grupos de clientes - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones: Crear una opción en el menú de clientes donde se pueda cambiar masivamente el grupo de clientes a ciertos clientes. Será la historia número 4.5	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 4.5	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Cambio masivo de grupo de cliente	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 5.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú proveedores	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 5.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Proveedores (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 5.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Proveedores - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones: Crear una opción donde se pueda cambiar masivamente el proveedor a los artículos en caso de cambio de proveedor. Será la historia número 5.3.	

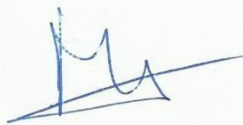
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 5.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Cambio masivo de proveedores	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 6.0	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Menú representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 6.1	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Representantes (tabla)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 6.2	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Representantes - acciones	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones: Crear una opción donde se pueda cambiar masivamente el representante en los clientes en caso de cambio de representante. Será la historia número 6.3.	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 6.3	Usuario: Administrador del sistema
Nombre historia: Cambio masivo de representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

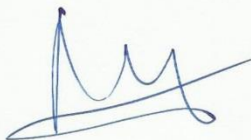
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.0	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Menú de pedidos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.1	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Alta de pedidos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

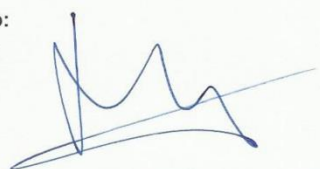
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.2	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Alta de pedidos - Cabecera	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

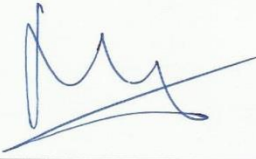
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.3	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Alta de pedidos - Líneas	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

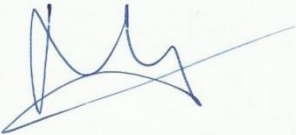
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.4	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Modificación de pedidos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

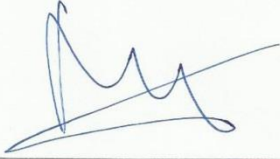
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.5	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Modificación de pedidos - Cabecera	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.6	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Modificación de pedidos - Líneas	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.7	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Reimpresión de pedido	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.8	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Plantilla impresión de pedido	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 7.9	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Listado pedidos bloqueados	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.0	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

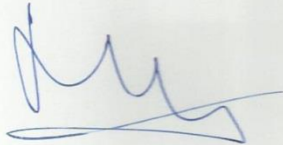
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.1	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda representantes - clientes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

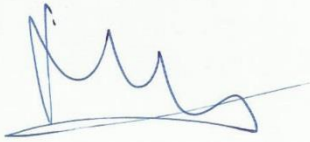
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.2	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda provincias - clientes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.3	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda grupos de clientes - clientes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

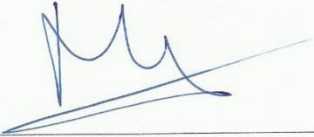
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.4	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda artículos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

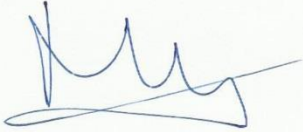
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.5	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe demanda colores	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.6	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe cambios representantes - clientes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

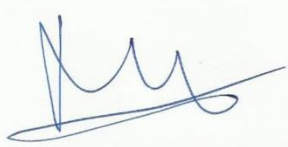
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.7	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe cambios artículos	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 8.8	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: Informe cambios motivos-cambio	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

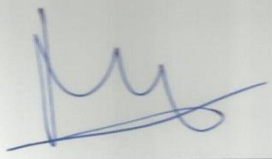
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 9.0	Usuario: Gestor de ventas
Nombre historia: SAC (Situación Actual de Clientes)	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.0	Usuario: Representantes
Nombre historia: Menú disponible para representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.1	Usuario: Representantes
Nombre historia: SAC para representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.2	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe demanda por clientes para representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.3	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe demanda por artículos para representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.4	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe cambios por clientes para representantes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 10.5	Usuario: Representantes
Nombre historia: Informe cambios por motivo de cambio	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.0	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Menú órdenes de fabricación	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.1	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Lanzamiento de órdenes de fabricación	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Etiquetas lanzamiento órdenes de fabricación	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.3	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Cierre órdenes de fabricación	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.4	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Etiquetas transporte	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.5	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Retroceso de orden de fabricación	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.6	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Reimpresión etiqueta producción	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 11.7	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Reimpresión etiqueta transporte	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

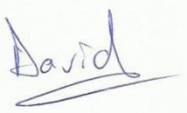
Aceptación – Historia de usuario	
Número: 12.0	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Informes	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 12.1	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Informe de órdenes de fabricación lanzadas	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 12.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Informe de órdenes de fabricación cerradas	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 12.3	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Listado de incidencias	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 13.0	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Menú de incidencias	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 13.1	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Alta de incidencias	
Firmado: 	NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 13.2	Usuario: Gestor de producción
Nombre historia: Modificación de incidencia	
Firmado: 	NARTE NARTEA MOBILIARIO C.I.F. B 71184725 Polígono Arenales 26300 NÁJERA (La Rioja)
Responsable: David	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.0	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Menú de almacén	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.1	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.2	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes - Cabecera	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.3	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Modificación de albaranes - Líneas	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NÁJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.4	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Generar albarán sobre pedido	
Firmado:	 NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.5	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Carga de albaranes	
Firmado:	 NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.6	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Impresión de albaranes	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.7	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Reimpresión de albaranes	
Firmado:	 <p>NARTEA NARTEA MOBILIARIO, S.L. C.F. B 71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)</p>
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	


Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.8	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Pantalla de impresión de albaranes	
Firmado:	
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 14.9	Usuario: Gestor de almacén
Nombre historia: Informe albaranes cargados	
Firmado:	
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 15.0	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Menú de mensajería	
Firmado:	 NARTEA MOBILIARIO, S. de RL C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 15.1	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Crear mensaje	
Firmado:	 NARTEA MOBILIARIO, S. de RL C.I.F. B-71184725 Polígono Arenales, 5 26300 NAJERA (La Rioja)
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 15.2	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Bandeja de entrada	
Firmado:	
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	

Aceptación – Historia de usuario	
Número: 15.3	Usuario: Todos los usuarios "trabajadores" de la aplicación
Nombre historia: Elementos enviados	
Firmado:	
Responsable: Jesús	
Certifico que la historia de usuario con número arriba indicado, cumple con todos los requisitos funcionales y no funcionales solicitados.	
Observaciones:	